

المكتبة الثقافية

٨٩

قصة المعادن الثمينة

الدكتور أنور عبدالواحد

مؤلف

المكتبة الثقافية والإعلامية

المطبعة

المصرية

المطبعة

للحائض والترجمة

والطباعة والنشر

١٥ يولي ١٩٦٣

Sp.

55

W

المكتبة الثقافية

٨٩

قصة المعادن الثمينة
الدكتور أنور عبدالواحد

١٥ يولية ١٩٦٣

الناشر



دار الفقر

١٨ شارع سوق التوفيقية بالقاهرة

ت ٥٥٠٣٢ — ٧٧٧٤١

بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمة

يقصد بالمعادن الثمينة ، أو المعادن النفيسة ، المعادن الغالية المستعملة في أغراض سك العملة والزينة والحلى .
ولقد استعملنا في فصول هذا الكتاب المصطلح (معدن) بدلا من المصطلح (فلز) لأن الأول أقرب في المفهوم العام من الثاني . ويقصر إطلاق لفظ المعادن (الثمينة) على الذهب والفضة والبلاتين دون غيرها . وليس ارتفاع تكاليفها وغلو أسعارها وندرتها هو العامل الحاسم في إطلاق هذا الاسم عليها ، بل كذلك تدخل القانون في تحديد قيمتها ومراقبة أسعارها ، حيث إن للعملة دوراً حاسماً في تحديد قيمة هذه المعادن . وذلك بخلاف العملة النحاسية ، مثلاً ، التي تعتبر مجرد رمز ذي قيمة معدنية ضئيلة .

ويختلف المقصود من المعادن (الثمينة) عن المقصود من المعادن (النبيلة) ، رغم أن البلاتين ، مثلاً ، يعتبر معدناً ثميناً وكذلك معدناً نبيلاً . وتتميز المعادن النبيلة بمقاومتها العالية للأحماض وللإصداة وهي بحالتها الأصلية دون سبك . والمعادن

النبيلة هي الذهب والبلاتين والإيريديوم والروديوم والأوزميوم والرتينيوم .

ومن المعروف أن الراديوم وبعض معادن أخرى أغلى ثمنًا من البلاتين ، إلا أنها لا تعتبر من المعادن الثمينة .

ولقد حاولنا عند تصنيف موضوعات هذا الكتاب ، أن تكون قريبة الفهم والتناول لمختلف الطبقات بحيث يناسب الكتاب المقصود من رسالة المكتبة الثقافية التي تتوخى نشر المعرفة العامة لمختلف أفراد الشعب .

ولقد وجهت عناية خاصة لبيان ما للذهب والفضة من دور هام في تاريخ الحضارات القديمة ، وخاصة حضارة المصريين القدماء .

ولقد ألفت وترجمت إلى اللغة العربية عدة كتب متخصصة في هذا الموضوع ، نرجو أن يرجع إليها من يرغب في التوسع واستزادة الاطلاع .

كذلك حاولنا أن نقدم تاريخًا ملخصاً لتاريخ العملة ، في مصر على وجه الخصوص ، محاولين بقدر المستطاع أن يكون ذلك داخل النطاق العام الذي لا يدخل في الاصطلاحات المتخصصة .

أما دور العلماء العرب في بحوث كيمياء المعادن الثمينة ، فقد
أوضحه المؤلفون المعاصرون وضوحاً جلياً يشرف تاريخنا
العربي ، لذلك اكتفينا بإفراد باب خاص ضئيل نرجو أن يكفي
لتوضيح دور هؤلاء العلماء السابقين في الفهم العام .
أما الجانب العلمي من الكتاب ، فقد توخينا أن يكون سهل
المأخذ ، يجمع بين التشويق والفائدة العلمية المرجوة منه .
والله ولي التوفيق .

دكتور : أنور عبد الواحد



المصريون القدماء

قدماء المصريين إلى استغلال الذهب ، إذ ارتادوا
الصحراء الشرقية وسيناء بحثاً عنه فكشفوا عن
خاماته واستخلصوا الذهب منها . وتقع المنطقة الفسيحة التي
تحتوى على الذهب والتي ارتادها قدماء المصريين ، فيما بين وادى
النيل والبحر الأحمر ، وخصوصاً قسم الصحراء الشرقية
المعتمد من جنوب طريق قنا - القصير إلى حدود السودان .
ولو أنه قد وجدت عدة مراكز قديمة لاستخراج الذهب على
مسافة كبيرة شمال خط عرض قنا ، كما تقع مراكز كثيرة أخرى
خارج حدود مصر في السودان وتمتد جنوباً حتى دنقلة .

والقسم الأكبر من هذه المناطق يقع في بلاد النوبة ، وهي
التي أشار إليها هيرودوت بقوله « توجد هنا كميات وفيرة
من الذهب » ، ولقد ثبت وجود آثار تعدين قديم في كل مناطق
السودان الواقعة شمال خط عرض ١٧° حيث يوجد على الأقل
خمسة وثمانون مركزاً قديماً هاماً ، ويمكن أن تنسب هذه

المراكز إلى المصريين أو عرب القرون الوسطى فيما قبل القرن
العاشر الميلادى .

* * *

وكان المصريون القدماء مهرة فى أعمال التنقيب عن الذهب ،
ولقد اتضح أن معظم الرواسب التى اكتشفت حديثاً ، ويمكن
استغلالها لم يغفل عنها القدماء بل تقبوا عنها واستخلصوا منها
المعدن الثمين .

ويكاد يكون ثابتاً أن مناجم الذهب المحلية هى مصدر معظم
الذهب المستخدم فى مصر قديماً وخصوصاً إبان العصور الأولى .
ولقد كانت هذه الخامات من الكفاية بحيث كانت تسمح بتصدير
الذهب إلى الخارج . وكانت تجبى كميات إضافية من الذهب بمثابة
جزية أو يستولى عليها ضمن غنائم الحرب كلما كان ذلك ممكناً .
ولقد وجدت بالطود بمصر العليا كتل ذهبية ، يبلغ وزنها ٦,٥
من الكيلوجرام ، ويغلب على الظن أنها وردت مصر كهدايا
من الخارج .

ويذهب بعض رجال الآثار إلى أن الذهب الأسيوى قد
استخدم فى الأسرة الأولى لاحتوائه على كميات مختلفة من
الفضة تبلغ السدس تقريباً ، ولا يبلغ هذا الرأى حد اليقين ،

لأن الذهب المصرى يحتوى دائماً على نسبة كبيرة من الفضة .
كذلك أشار بعض رجال الآثار إلى أن الذهب فى الأسرة
الثانية ، وارد من ترانسلفانيا حيث يوجد تيلوريد الذهب
والأنثيمون . ولما كانت إحدى الطرق القديمة لتنقية الذهب
تمتد على استعمال كبريتور الأنثيمون مما قد يؤدى إلى ترك
قليل من هذا الفلز فى الذهب ، فقد تكون نسبة الأنثيمون
الموجودة فى ذهب هذه الأسرة ناتجة عن ذلك ، وإن لم يثبت
بعد أن هذه الطريقة لتنقية الذهب قد استخدمت فى عصر مبكر
كعصر الأسرة الثانية .

* * *

ولقد وصف أجاناركيس ، وهو كاتب إغريق عاش فى القرن
الثانى قبل الميلاد ، الطريقة التى استعملت فى مصر قديماً
لاستخراج الذهب من عروق الكوارتز . زار هذا
الكاتب مناجم الذهب المصرية ووصفها وصفاً دقيقاً حفظه لنا
التاريخ ، كان الصخر يشقق ويكسر بواسطة النار ثم يحطم
بالمطارقة ، والمعاول ، وتنقل بعد ذلك قطع الصخر الناتجة إلى
خارج المنجم حيث كانت تجرش فى أهوان من الصخر حتى
يتكسر إلى قطع صغيرة بحجم الحصى ثم تسحق إلى مسحوق

ناعم بواسطة طواحين يدوية . وبعد ذلك يغسل هذا المسحوق بالماء الجارى على سطح منحدر لفصل الفلز الذى يصهر فيما بعد لعمل الكتل الصغيرة . ولا تزال تشاهد حتى الآن فى المناجم القديمة كثير من الطواحين الصخرية القديمة وكذلك بقايا السطوح المنحدرة التى استخدمت فى استخراج الذهب من الحام المسحوق .

ويصف أجاثاركيس كذلك الطريقة التى كانت متبعة فى مصر لتنقية الذهب ، وتتضمن تسخينه مع الرصاص والملح والقصدير ونخاله الشعير ، ولم تكن تتخذ أى احتياطات لاستخلاص الفضة .

* * *

وكان الصياغ المصريون القدماء على جانب عظيم جدا من الحذق والمهارة . ولقد تمكن هؤلاء الصياغ القدماء فى عصر متقدم جداً ، كالأسرة الرابعة ، من أن يصيغوا دفعة واحدة كميات كبيرة نسبياً من الذهب . وما حانت الأسرة الثامنة عشرة إلا وكانوا قادرين على صنع توابيت مصمتة من الذهب ، مثل تابوت توت عنخ آمون الذى يبلغ طوله حوالى ١٨٢ سنتيمترا

ويزن حوالى ١٣٣ كيلو جراما ، وهو من الذهب الخالص
ومنقوش من الداخل والخارج .

* * *

وقد صيغ الذهب بطريقتى التطريق والصب ، وكانت تنقش
عليه نقوش غائرة وبارزة ، واستخدم على هيئة جبيبات صغيرة
للأغراض الزخرفية ، وعلى هيئة رقائق لتكسية الأثاث كالتواييت
الحشبية والعروش وغيرها ، ولطلاء النحاس والفضة ، كما كانت
هذه الرقائق تقطع شرائط رفيعة تستعمل أسلاكا ذهبية .
وعلاوة على ذلك كان الذهب يلون ويلحم ويصقل . ويعض
الأقراص الذهبية من مقبرة توت عنخ آمون سيقان ملحومة
بها من الخلف بذهب درجة حرارة انصهاره أقل من درجة
انصهار ذهب الأقراص . وأنايب كل من البوقين الحريين
اللذين وجدا بمقبرة توت عنخ آمون ، وأحدهما مصنوع من
الفضة والآخر من البرونز ، ملحومة بلحام أبيض يظهر أنه
يتكون أساساً من الفضة .

وحينما كانت تستعمل صفائح الذهب السميك ، المزخرفة
عادة بنقوش غائرة أو بنقوش بارزة ، لتكسية الأشياء الحشبية ،
كانت توضع مباشرة على السطح الحشبي وتثبت فى مكانها بمسامير

صغيرة من الذهب . وعند استعمال الرقائق الذهبية لنفس الغرض كان الحشب يغطى بطبقة من الجص الخاص ، ثم تلصق رقائق الذهب على هذه الطبقة بوساطة مادة لاصقة . وفى حالة التذهيب بأوراق الذهب الأرق ممكا ، كان الحشب يكسى بطبقة مماثلة من الجص ثم تلصق الرقائق بمادة لاصقة قد تكون ياض البيض .

* * *

ولقد استعملت فى طلاء النحاس بالذهب طريقتان مختلفتان ، إحداهما بتطريق رقائق رفيعة من الذهب على النحاس ، والثانية بلصق أوراق الذهب الرقيقة على سطح النحاس بوساطة مادة لاصقة كالصمغ أو الغراء .

كما استعمل الذهب فى طلاء الفضة ، كالصدرية ونصل الحنجرة اللذين يرجع تاريخهما إلى الأسرة الثانية والعشرين .

* * *

ولقد تنوعت ألوان الذهب المصرى القديم ، فهى تشمل الأصفر اللامع ، والأصفر الشاحب ، والرمادى ، والأحمر مع تفاوتات متعددة فى درجة اللون . وكل هذه الألوان ، ما عدا اللون الأحمر ، ألوان عرضية جاءت عن غير قصد ، فالذهب الأصفر البراق ، ذهب نقي تقريباً ، أما الأصفر الشاحب أو المعتم

فيحتوى على نسب صغيرة من فلزات أخرى مثل النحاس والفضة . أما الذهب الرمادى فيحتوى على نسبة كبيرة من الفضة التى تتحول إلى كلوريد الفضة فى السطح المعرض للجو ، أما الذهب ذو اللون البنى المائل للحمرة فيرجع إلى وجود كل من النحاس والحديد فيه ، وينتج هذا اللون من أكسيد هذين الفلزين . أما اللون الأحمر والأرجوانى فقد ثبت فى بعض الحالات أن سبهما تلوث الذهب ببعض المواد العضوية .

الذهب الفضى (الإلكترولوم) :

الذهب الفضى سبيكة من الذهب والفضة ، قد تكون طبيعية ، وقد تكون صناعية ولكنها كانت فى الأصل طبيعية . ويغلب على الظن أن السبيكة التى استخدمت من هذا النوع فى مصر قديماً كانت دائماً سبيكة طبيعية .

وقد تحتوى هذه السبيكة على أى نسبة من كلا العنصرين ، فإذا كانت نسبة الذهب مرتفعة كان مظهر السبيكة كالذهب العادى ، أما إذا كانت نسبة الفضة مرتفعة فإن لونها يكون أبيض فضياً ، وعند ذلك تعتبر السبيكة فضة ، والسبيكة فى مثل هاتين الحالتين لا تعتبر ذهباً فضياً ، إذ أن هذه التسمية تطلق على السبيكة ذات

اللون الأصفر الباهت ، وهى السيكة التى سماها الرومانيون (إلكتروم) ، ويروى أنها سميت كذلك لأن لونها يشبه لون الكهرمان الذى أطلق عليه باليونانية اسم (إلكترون) ، كما ورد فى كتاب هوميروس وهسيود .


وقد ورد فى النصوص المصرية القديمة أن الذهب الفضى استنحضر إلى مصر من بنت وإيمو والأقطار الجنوبية ومن منجم يقع شرق روديسيا ومن الجبال . وكل هذه الأماكن تقع جنوبى مصر ، ولم ترد أية إشارة إلى وروده من البقاع الشمالية . وقد استخدم الذهب الفضى أساساً لصناعة الحلى ، ويرجع تاريخ استعماله إلى العصر العتيق ، وظل مستخدماً حتى الأسرتين الحادية والعشرين والثانية والعشرين لنفس الغرض ، ولعمل أغطية لكل من أصابع اليدين والقدمين .



وخلاصة القول ، أنه لا تكاد توجد فى الواقع عملية حديثة من عمليات صياغة الذهب إلا وكانت معروفة ومستخدمة فى مصر قديماً ، بل إن الكثير منها كان معروفاً ومستخدماً فى تاريخ بالغ فى القدم .

المضاررات القديمة

العراق القديم :

التاريخ عصوراً ثلاثة يطلق عليها بالنسبة إلى الشعب 
العراق القديم الأسماء الآتية :

١ — عصر السومريين .

٢ — عصر البابليين .

٣ — عصر الآشوريين .

* * *

ورغم أن بلاد السومير لم تحو ذهباً . بل كانت تستورده من الخارج ، فقد اكتشفت لهم مقابر مملوءة بأنفخ الحلى وأدق الأدوات المصنوعة من الذهب الخالص مما يدل على رقى هذه الصناعة . ولقد وجدت فى إحدى مقابر ذلك العهد قلنسوة من الذهب ومصباح ذهبى وآئنتان نقش عليهما اسم صاحب المقبرة وخنجر صنع مقبضه من الذهب وحزام من الفضة وغير ذلك من حلى صنع بعضها من الفضة والآخر من الذهب الخالص . ولقد عثر المتقبون فى بلاد « سومير » على أنواع شتى من المعادن

لم تكن البلاد نفسها تحويها . فإذا حذق السومريون صناعة صهر الذهب والفضة فعنى هذا أن هذين المعدنين كانا يستوردان من خارج البلاد ، ويدل هذا كذلك على وجود علاقات تجارية واسعة النطاق امتدت حتى وصلت إلى بلاد الهند شرقاً وآسيا الصغرى شمالاً وسوريا غرباً ثم مصر جنوباً .

* * *

ولقد استعمل البابليون والآشوريون الذهب والفضة استعمالاً يتسم بالفخامة والبذخ . وكانوا يطرقونها صفائح رقيقة يزينون بها الجدران ويصنعون منها التماثيل .

قال هيرودوت « إنه كان في هيكل « ييل » تماثيل كبيرة من الذهب يمثل جالساً ، وبقرب هذا التمثال مائدة كبيرة من الذهب أيضاً . وكان العرش وسلعه من هذا المعدن ذاته » .

على أن ديودورس الصقلي ، الذى ذكر خبر هذا الهيكل عن طريق السماع ، لأنه لم ير إلا أنقاضه ، وصف بعض تماثيل من الذهب ، وأفاد عن الفضة . وقال عن تماثيل المشتري والمائدة التى أمامها إنهما كانا مصفحين بالذهب .

وفى بعض المخطوطات أن الملوك كانوا يباهون بعظمة قصورهم التى كانت جدرانها مغطاة بالفضة ، ولا شك أن ذلك دليل

على أن صهر الذهب والفضة وتطريقهما من الأمور المعروفة في تلك العصور .

ويصف ديودورس جدران بابل بقوله « وأسوار هذه المدينة مستديرة يجمعها مركز واحد . ولكل سور منها عند نهايته شعب بارزة على شكل الأسنان . وكانت شعبها يختلف بعضها عن بعض في اللون ، فترى شعب السور الأول ييضاء ، والتي تليها سوداء ، فحمراء ، فزرقاء ، فبرتقالية ضاربة إلى الحمرة . أما شعب السورين الباقيين فبعضها عليه طلاء من الفضة وبعضها من الذهب » .

وقد بزت بابل مناظرتها أشور سواء من الوجهة الصناعية أو العالمية ، وبلغت من الثروة والغنى حدا منقطع النظير ، حتى قال هيرودوت: إن ثروة بابل كانت ثلث ثروة البلاد كلها . وقد ذكر النبي أرميا أن الله سوف يرسل إلى بابل ، أعظم مدن العالم في العمران ، جموعاً من الأمم ليثروا من بقاياها ، ووصفها هذا النبي بقوله : « بابل كأس ذهب بيد الرب ، تسكر كل الأرض . من خمرها شربت جميع الشعوب » .

المصريانيون والفينيقيون :

بلغ ملك بني إسرائيل الغاية من السعة والعظمة والأبهة

والغنى والرفاهة في عهد الملك سليمان . ولقد جاء في كتاب
« الملوك » من « العهد القديم » : « وعمل الملك سليمان سفنا
في « عصيون جابر » التي بجانب « أيلّة » على شاطئ بحر
« سوف » في أرض « إدوم » ، فأرسل حيرام في السفن عبيده
النوّاتى العارفين بالبحر مع عبيد سليمان ، فأتوا إلى « أوفير »
فأخذوا من هناك ذهبا أربع مائة وزنة وعشرين وزنة وأتوا بها
إلى الملك سليمان . « لأنه كان للملك في البحر سفن « ترشيش »
مع سفن حيرام ، فكانت ترشيش تأتي مرة في كل ثلاث سنوات
حاملة ذهبا وفضة وعاجا وقرودا ووطواويس » ، وجاء في سفر
الملوك الثالث « كان وزن الذهب الذي ورد على سليمان في سنة
واحدة ست مئة وستا وستين وزنة ذهب » .

عظمت ثروة الملك إذن بسبب مشروعاته الصناعية
والتجارية ، وكان قد استعان بصديقه حيرام ملك فينيقيا
وبنى أسطولا لتجارة البحر الأحمر ، وكانت قاعدة هذا الأسطول
مدينة أيلة على خليج العقبة ، وأصبحت سفن سليمان تقوم
برحلات بحرية حول ساحل بلاد العرب وشرق إفريقيا ل جلب
الذهب والفضة مع ما تجلبه من بخور ولبان وعاج وأحجار كريمة
وكانت هذه البضاعة النفيسة تحمل إلى أسواق إسرائيل

لتباع فى أسواق العالم القديم فىجنى الملك من وراء ذلك أرباحا طائلة . ولاغرو أن يسود البذخ بلاط أورشليم بصورة قل أن نجد لها مثيلا فى تلك العصور .

ولقد استخدم سليمان فى بناء قصره العظيم المهندسين الفينيقين ، واستغرق بناؤه ثلاثين عاما على ما تذكر الرواية . وكان القصر يحتوى على أبهاء يستقبل فيها الملك كبار زائريه وعلى أجنحة للملك نفسه ومساكن للمحظوظات من زوجاته ومستودعات للسلاح وسرايب للكنوز .

ويتجلى ثراء سليمان فى بناء هيكل مدينة أورشليم ، ولما اعتزم بناءه جمع ذوى الثراء من أهل المدن وكشف لهم عن رغبته فى بناء المبد، وأخذوا له كميات كبيرة من الذهب والفضة والأحجار الكريمة والحديد والخشب من مخازنه الخاصة ، وأوحى إلى الناس أن يتبرع كل قادر بما يستطيع للمساهمة فى هذا البناء الضخم ، ويؤخذ من أقوال من وصفوا هذا الهيكل العظيم: أنه كان فى صدر البناء الرئيسى مدخل كبير يبلغ ارتفاعه مائة وثمانين قدما وهو مرصع بالذهب . وكان الذهب فضلا عن هذا كثيرا من أجزاء الهيكل على سقف البناء الرئيسى والعمد والأبواب والجدران والثريات والمصاييح ومقصات الفتائل

والملاحق والمباخر وكان فيه مائة حوض من الذهب ، وكانت الأحجار الكريمة ترصع أجزاء متفرقة منه .

عجب إذن ما تناقلته القصص عن سيرة سليمان كملك جمع بين القوة والحكمة والعظمة والسيطرة على الجن ، وكان بلاطه وشهرته سببا في أن جذب إليه ملكة عربية معاصرة هي بلقيس ملكة سبأ ، « قِيلَ لَهَا ادْخُلِي الصَّرْحَ فَلَمَّا رَأَتْهُ حَسِبَتْهُ لُجَّةً وَكَشَفَتْ عَنْ سَاقِيهَا قَالَتْ إِنَّهُ صَرْحٌ مُّمَرَّدٌ مِنْ قَوَارِيرَ ، قَالَتْ رَبِّ إِنِّي ظَلَمْتُ نَفْسِي وَأَسْلَمْتُ مَعَ سُلَيْمَانَ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ »

* * *

ولقد حاول بعض الباحثين تقدير دخل سليمان من الذهب على أساس ما جاء في سفر الملوك الأول الذي يجعل الدخل السنوي المنتظم ٦٦٦ وزنة = حوالى ٢٠,٠٠٠ كيلوجرام = ٤٠٠ قنطار إنجليزي ، ويضاف إلى ذلك ما كان يأتيه من (أوفير) كل ثلاث سنوات وهو ٤٢٠ وزنة = ١٢,٦٠٠ كيلوجرام = حوالى ٢٥٢ قنطارا إنجليزيا ، ويضاف أيضا ما أتت به إليه ملكة سبأ وهو ١٢٠ وزنة = ٣٦٠٠ كيلوجرام

= ٧٢ قطارا إنجلترا ، فيكون المجموع ٧٢٤ قطارا إنجلترا
من الذهب قيمتها حوالى عشرة ملايين جنيه .

* * *

وهناك مشكلة شغلت الجغرافيين والمؤرخين منذ أكثر من
ألفى سنة ، وهى مكان (أوفير) التى وردت فى سفر الملوك
الأول والثى كان يجلب منها الذهب على عهد الملك سليمان ، والثى
اشتهرت بالذهب الجيد ف ضرب المثل (بذهب أوفير) فى الشعر
والأسفار النثرية المتأخرة .

وتختلف الآراء حول مكان (أوفير) . ويمكن تقسيم هذه
الآراء إلى ثلاثة أقسام أساسية :

ف يرى فريق من العلماء أن أوفير لم تكن إلا سوقا عظيمة
على الساحل الغربى للهند ، كان التجار يجلبون إليها الذهب من
مناجم حيدر باد ، مع كل ما كانوا يجلبونه إليها من توابل
وأخشاب من حلالبار ، ومن جواهر ولآلى من سيلان .
لسد حاجة الملك سليمان .

ويرى فريق آخر من العلماء أن أوفير هى زمبيويه
(Zimbabwe) وهى أطلال مدينة فى روديسيا الجنوبية يقال
إن العرب القدماء كانوا يستمدون ذهباً وفيراً منها .

ويجعل بعض العلماء (أوفير) في الجزيرة العربية ،
ولكنهم لا يتفقون على مكانها بالتحديد ، فمنهم من يجعلها
في جنوب الجزيرة ، ومنهم من يرى أن (أوفير) المهد القديم
هي الساحل العربي من الخليج الفارسي ، وجماعة ثالثة من
العلماء ترى أن (أوفير) هي الجزء الجنوبي من ساحل الحجاز
وما يتصل به من ساحل اليمن .

* * *

ولقد جمع الفينيقيون بين النشاط في البر والبحر . فكانوا
ينشئون محطات تجارية في المناطق الداخلية البعيدة عن الساحل ،
ويصلون بين موانئهم على البحر الأبيض بمراكزم على الخليج
الفارسي بمواصلات برية منظمة .

وعرف الفينيقيون بمعاملة الشعوب الغريبة عنهم بالكرم
والحسن . وكانت لهم طريقة لطيفة في الاتجار مع الأجانب ،
ذلك أنهم كانوا ينزلون إلى البر ، ويضعون بضاعتهم على
الساحل ، ثم يوقدون نارا يتصاعد دخانها ، ويعودون إلى سفنهم ،
فعندما يرى الأهالي الدخان المتصاعد يسرعون نحو النشاط
 ويفحصون ما عليه من بضاعة ، ويتراجعون إلى مسافة بعيدة .
عندئذ ينزل الفينيقيون إلى البر مرة أخرى ، فإذا راقهم متركه

الآهالى من ذهب ورأوا أنه يكفى ثمناً لبضاعتهم أخذوه ورحلوا ،
أما إذا رغبوا ثمناً أعلى رفضوا أخذه ، وعادوا إلى سفنهم ثانية
وانتظروا صابرين . فيعود الوطنيون ويزيدون على الذهب ؛
ثم ينسحبون حتى يتأكدوا من رضا التجار .

ويبدو أن الفينيقيين قد وصلوا إلى أقصى غاية في فن
الصياغة في القرن السادس عشر ق م . ، وقد عثر في بعض
المناطق على ميزان الجوهري وموازينه ، كما وجدت أساور
من الذهب والفضة والبرونز وأقراط وخلاخيل .

* * *

الهند

وكان الذهب مصدر ثروة طائلة للهند قروناً عديدة ، ففي
كولار بمقاطعة ميزور في الجنوب الغربى من الهند مناجم ذهب
تستغل حتى الآن ، كما كشفت خلال القرن الحالى في رايشور
بمقاطعة حيدرabad عدة مناجم فسيحة مہجورة .

* * *

اليونان :

وقد جرى التعدين في منطقة لوريون في الطرف الجنوبى

الشرق لشبه جزيرة اليونان ، من زمن موغل في القدم (يرجح أنه منذ العصر الحديدي الباكر). وكان الإغريق يشتغلون بالتعدين ليحصلوا خاصة على خامة الجالينا التي تحتوى على الفضة ، وتحتوى هذه الخامة على ٦٥ في المائة من الرصاص ، كما كان في الإمكان الحصول على الذهب ولكن بقلّة لأنه يستخلص بالطرق القديمة . وكانت أتيكا ، حيث تقع لوريون ، هي المنتج الوحيد للرصاص في عالم الإغريق ، ولكن كان مطلب الأثينيين الرئيسى الحصول على الفضة ، واكتشفت حوالى بداية القرن الخامس ق . م . خامات أغنى بالفضة . وأخذت الدولة على عاتقها مهمة استغلال مناجمها ، وكان استغلالها مثمرأ أيما إثمار ، إلى حد أن كل مواطن قبض منها ، حوالى ٤٨٣ منعة مالية . إلا أن يمسثوكليس ، الذى أحس بالخطر الفارسى قبل الآخرين وأدرك الحاجة إلى أسطول بحرى قوى ، أقنع الحكومة الأثينية بتخصيص دخل مناجم لوريون لذلك الغرض الملح ، ومما هو جدير بالذكر ، أن مناجم لوريون وسخرة العبيد هما اللذان جعلتا من الممكن إقامة البارثينون .

ولقد استغلت هذه المناجم في القرن الخامس فوق طاقتها ، وكان العمل يجرى فيها إلى ما قبيل منتصف القرن التالى ، دون أن

ينقب عن مناجم جديدة ، ويرجع توقف التنقيب إلى أن الربح من المناجم أصبح ضئيلاً ، أو إلى أن أهم الرواسب المعدنية سبق استكشافه فزاد بذلك الإخفاق في حفر مناجم جديدة . على أنه بذلت جهود لتنشيط العمل في المناجم في القرنين الثالث والثاني ق . م . ، ولكن عرقلتها مشاكل العمال وأوقفتها ثورة العبيد عام ١٠٣ . ويمكن مشاهدة آثار الاستغلال القديم في أماكنها حتى الآن ، من منافذ ضيقة ، ودهاليز وأفران ، وصهاريج ، وموائد للفصل ، ومعدات أخرى .

وكانت هناك مناجم أخرى في عالم الإغريق عدا مناجم أتيسكا . وقد أشار هيرودوت إلى مناجم بالقرب من جبل بانجايوس في مقدونيا ، وفي تراقيا ، وجزيرتي سفنوس وثاسوس ،

* * *

الفرس :

وكان للفرس في عهد الدولة الأخمينية حضارة راقية ، اقتبسوها من مظاهر الحضارة الموجودة في بابل ومصر . وكانت الحضارة التي اقتبسها الفرس من الميديين هي آثار الحضارة التي جلبها الميديون من الخارج ، خصوصاً من بابل وآشور ، ولذلك

فإن إيران في عصر الميديين والآكيين كانت تحت تأثير حضارة البابليين والآشوريين ؛ فاقبس الإيرانيون منهم كثيراً من العلوم والفنون والصناعات وأضافوا إليها ، وخلفوا بذلك حضارة راقية لم تلبث أن انتقلت إلى أوروبا بعد ذلك .

وبلغ نفوذ الفرس غايته في عهد دارا الأول ، فامتد من البحر الأبيض ، إلى نهر السند وأواسط آسيا ، وشمل مصر وفلسطين وسوريا ، وفينيقيا وليديا وأرمينيا والقوقاز ، وآشور وبابل وميديا وفارس ، وأفغانستان ، وبلوخستان ، وجزءاً من الهند وغيرها من الولايات الواقعة بين هذه الحدود .

وكانت الولايات تتعهد بإرسال قدر محدود من النقود على سبيل الخراج ، مما أدى إلى امتلاء خزائن ملوك الفرس بالأموال التي لم تنفد رغم كثرة ما قاموا به من حروب . وكانت الضرائب تقدر على حظ الولاية من الثراء والخصب ، وكانت تحصل سنوياً في صور مختلفة ، بين نقود ، وغلات ، وحيوانات وطيور ، وغير ذلك .

فكانت الهند ترسل ٤٦٨٠ وزنة ، ولقد قدرت قيمة الوزنة بما يقرب من ٢٣٥ جنياً ، كما قدرت زيتها بستة آلاف درهم ، وآشور وبابل ١٠٠٠ وزنة ، وولايات آسيا الصغرى الأربع

١٧٦٠ وزنة ؛ وكانت مصر ترسل قمحا يكفي لإطعام ١٢٠,٠٠٠ رجل ، ويرسل المليون ١٠٠,٠٠٠ رأس من الغنم ، ويقدم الأرمن ٣٠,٠٠٠ دجاجة .

ولقد اعتمد الفرس القدماء على الفنانين الأجانب في صنع الطرف البديعة ، وكانوا يمتلكون المنازل الجميلة ، ويزينونها بفاخر الأثاث والرياش ، من أرائك مكسوة بالذهب والفضة ومنغطة بأجمل الأغطية ، وبسط وسجاجيد وثياب منسوجة بالذهب ، وآنية ، وكؤوس وصحاف من الذهب والفضة .

وكان عندهم أنواع مختلفة من الحلى من تيجان وأقراط وخلاخيل وأحذية مذهبة ، وكانوا يجلبون اللؤلؤ والياقوت والمرجان من الخارج ، وكثيراً ما كانت توجد بالإضافة إلى ذلك أحجار كريمة ذات أشكال عجيبة .

وكان الملك يجلس على عرش من ذهب ، يقوم على أعمدة من ذهب ، تعلوه مظلة من ذهب كما كان الرجال يتأقون بأنواع الحلى المصنوعة من الذهب والفضة والجواهر الكريمة ، يشدونها في رقابهم أو يعلقونها في آذانهم وسواعدهم .

وقد تضخم الدخل العام في الدولة الفارسية تضخماً كبيراً ،
بحيث وجد الإسكندر حين استولى على العواصم الفارسية
في الخزائن الملكية قدرأ طائلاً من المال ، رغم كل ما أنفقته
ملوك الفرس ، وما قاموا به من مئات الحروب في أثناء عهد
الدولة الأكمنية .



العلماء العرب يبحثون

العرب مساهمة جليلة في تطور الحضارة وتقدم العلوم : ويمكن القول إنه لولا جهود العرب لبدأت النهضة الأوروبية في القرن الرابع عشر من النقطة التي بدأ منها العرب نهضتهم العلمية في القرن الثامن للميلاد . وقد ظهر في الغرب نفر من العلماء ينصف العرب ؛ لأن التاريخ يقضى بذلك ويبحث دائماً عن الحقيقة .

قال سارتون « إن بعض المؤرخين يجربون أن يستحقوا بما قدمه الشرق للعمران ويصرحون بأن العرب والمسلمين نقلوا العلوم القديمة ولم يضيفوا إليها شيئاً ما . إن هذا الرأي خطأ ، وإنه لعمل عظيم جداً أن ينقل إلينا العرب كنوز الحكمة اليونانية ويحافظوا عليها ، ولولا ذلك لتأخر سير المدنية بضعة قرون » . ويعتقد سارتون بأن العرب كانوا أعظم معلمين في العالم ، وأنهم زادوا على العلوم التي أخذوها ، وأنهم لم يكتفوا بذلك ، بل أوصلوها درجة جديدة بالاعتبار من حيث النمو والارتقاء .

وقال نيكلسون « وما المكتشفات اليوم لتحسب شيئا
مذكوراً إزاء ما نحن مدينون به للرواد العرب الذين كانوا
مشعلا وضاء في القرون الوسطى المظلمة ولا سيما في أوروبا » .
وقال دى فو « إن الميراث الذى تركه اليونان لم يحسن الرومان
القيام به . أما العرب فقد أتقنوه وعملوا على تحسينه وإنمائه حتى
سلموه إلى العصور الحديثة » .

ويذهب سيديو إلى أن العرب هم فى واقع الأمر أساتذة
أوروبا فى جميع فروع المعرفة .

وكانت مساهمة العرب فى ميدان المعادن عموما والمعادن الثمينة
على وجه الخصوص لا تقل بحال عن مساهمتهم فى شتى الفنون
والصناعات .

فلقد استنبطوا طرقا واخترعوا آلات تمكنوا بواسطتها
من حساب الوزن النوعى . وقد يكون ذلك آتيا من رغبتهم
الشديدة فى معرفة الوزن النوعى للأحجار الكريمة وبعض
المعادن . وهم أول من عمل فى ذلك الجداول الدقيقة ، فقد
حسبوا كثافة الذهب فكانت ١٩,١٣٧ بينما هى ١٩,٣ ، وفى
كتاب (عيون المسائل من أعيان الرسائل) لعبد القادر الطبرى ،
جداول فيها الأثقال النوعية للذهب والفضة والرصاص والنحاس

والحديد ، وعمل البيروني تجربة لحساب الوزن النوعي ، ووجد الوزن النوعي لثمانية عشر عنصراً ومركباً ، منها الذهب والفضة . واستعمل بعض علماء العرب قانون (أرشميدس) في معرفة مقدار الذهب والفضة في سبيكة ممزوجة منهما من غير حملها . ولقد كتب في الوزن النوعي كثير من علماء العرب ، منهم سندن علي ، والرازي ، وابن سينا ، والحيام ، والحازن ، وغيرهم . وكانت كتاباتهم مبنية على التجربة والاختبار . واستعمل البعض موازين خاصة يستعينون بها في معرفة الكثافة ، فقد استعمل الرازي ميزاناً اسمه (الميزان الطبيعي) ، وله في ذلك كتاب محنة الذهب والفضة والميزان الطبيعي .

وقد يضيق النطاق عن حصر جميع العلماء العرب الذين أسهموا في هذا الميدان ، ولذلك نكتفي بإيراد عرض موجز سريع لجهود أشهرهم وما قاموا به من جهود زادت من معارف الإنسانية وطورت المدنية تطوراً لا شك فيه .

* * *

ولد جابر بن حيان (٧٣٧ — ٨١٣ م) في طرسوس أوطوس وعاش إلى عصر المأمون ما يقرب إلى ثمانين سنة . ولقد زعم أهل صناعة الذهب والفضة أن الرياسة انتهت إليه

في عصره ، فهو أول من استحضّر ماء الذهب ، وأول من أدخل طريقة فصل الذهب عن الفضة بالحل بواسطة الحمض ، ولا تزال هذه الطريقة تستخدم إلى الآن في تقدير عيارات الذهب في السبائك الذهبية وغيرها . وهو كذلك أول من لاحظ ما يحدث من راسب كلورور الفضة عند إضافة محلول الطعام إلى محلول نترات الفضة .

وابتكر جابر شيئاً جديداً في الكيمياء ، فأدخل ما سماه علم الموازين ، والمقصود به معادلة ما في الأجساد (المعادن) من طبائع ، « فجعل لكل من الطبائع ميزاناً ولكل جسد من الأجساد موازين خاصة بطبائعه » .

ولقد أحدث جابر أثراً بعيداً في تقدم العلوم وخاصة الكيمياء ، فأصبح بذلك أحد أعلام العرب ومن مفاخر الإنسانية ، مما جعل علماء أوروبا يعترفون له بالفضل والسبق والنبوغ .

* * *

وولد الكندي ، الذي قال عنه كاردانو : إنه من الاثنى عشر عبقرى الذين هم من الطراز الأول من الذكاء ، في مطلع القرن التاسع عشر ، وتوفى في بغداد في أواخر سنة ٨٦٧ م .

رأى الكندى بثاقب نظره أن الاشتغال بالكيمياء للحصول على الذهب مضيعة للوقت والمال ، في عصر كان يرى فيه الكثيرون غير ذلك . وذهب إلى أكثر من ذلك ؛ فقال إن الاشتغال بالكيمياء بقصد الحصول على الذهب يذهب بالعقل والجهود ، ووضع رسالة سماها « رسالة في بطلان دعوى المدعين صنعة الذهب والفضة وخدعهم » .

ولقد وضع الكندى ٢٢ كتاباً في الفلسفة ، و ١٩ كتاباً في النجوم ، و ١٦ كتاباً في الفلك ، و ١٧ كتاباً في الجدل ، و ١١ كتاباً في الحساب ، و ٢٣ كتاباً في الهندسة ، و ٢٢ في الطب ، و ١٢ في الطبيعيات ، ٨ كتب في الكريات ، و ٧ كتب في الموسيقى ، و ٥ كتب في تقدم المعرفة ، و ٩ في المنطق ، و ١٠ في الأحكاميات ، و ١٤ في الإحداثيات ، و ٨ في الأبعاديات .

وله علاوة على ذلك مقالات في تحاويل السنين ، وعلم المعادن ، وأنواع الجوهر والأشياء ، وأنواع الحديد والسيوف وجيدها . وكل هذه الكتب والمقالات والرسائل تدل على إحاطته بكل أنواع المعارف التي كانت لعهدده على اختلاف إحاطة تدل على سعة مداركه وقوة عقله وعظم جهوده . ولاغرو أن قال ابن نباتة : « كانت دولة المعتصم تتجمل بالكندى » وأكرم

بها من مكانة يرتقى إليها العلماء أو ترتقى إليها الأمم لوجود
العلماء بين أبنائها .

* * *

وولد الجاحظ في البصرة حوالي سنة ٧٧٥ م وتوفي فيها
سنة ٨٦٨ م . وأخذ عن اليونان ، والهند ، والفرس ، وتأثرت
ثقافته بما أخذ واقتبس من هذه الأمم . وليست تجارب الجاحظ
وتحرياته وتحقيقاته علمية بالمعنى الحديث ، ولكن يمكن القول
إن في الجاحظ صفات العالم لأنه من رواد الحقيقة . ومن البديهي
أن ذكاء الجاحظ وفطنته الفريزية وجه لاستطلاع الأشياء
ومشاهدته ما يجلب إلى العراق من أطراف البلاد وما يصدر
منه إلى سائر الآفاق — مكنه من الإحاطة بكل حذق وتدقيق
بأنواع الأحجار الكريمة والأعلاق النفيسة والطرائف الثمينة .
ولم يكتف بمجرد ذكر المتاجر ومصادرها بل زاد في البيان فنبه
على المعمول من المعادن الثمينة والجواهر واليواقيت ، وفرق
بين العالي منها والمتوسط والردى ، فأضاف إلى الخبرة التفنن
وإلى المعرفة التبصر .

يقول الجاحظ في (باب معرفة الذهب والفضة وامتحانها)

من كتاب (التبصر بالتجارة ، في وصف ما يستطرف في البلدان من الأمتعة الرفيعة ، والأعلاق النفيسة ، والجواهر الثمينة) :
 « يستحب من الذهب سبيكه وغير سبيكه ، وأن يكون كنار جامدة وشعاع مركوم وكبريت قانيء ، وإنما دامت دوائه لأنه لا تدخضه خبث الكبر ولا يفسده مر الدهور ؛ وقيل إنما صار الذهب ثميناً لقلّة تغيره وازدياد نضارته وحسنه إذا عتق ، ولأن الأشياء تنقص عند المس والدفن ما خلا الذهب فإنه لا ينقص البتة .

وخير الدنانير العتق الحمر إلى الحضرة ، وزعم بعض الأوائل إنما يمتحن الدينار بلصوقة الشعر واللحية وصعوبة استمراره فيهما ، والنهرج (الدينار أو الدرهم المموء الزيف) من الدنانير يعتبر بخففته وثقله .

وزعموا أن خير الذهب العقيان وخير الفضة اللجين ، ومذاق الفضة الصافية عذب ، ومذاق الزيوف مر صدىء ، والنهرج من الدراهم مالح جرسى الطنين ، والفضة صافية الطنين لا يشوبها صمّمٌ وهى تقطع العيش إذا مسكت في الفم .



وولد ابن سينا في خرميش من ضياع بخارى سنة ٩٨٠ م ،
وتوفي في همدان سنة ١٠٣٧ م . ولقد قال عنه سارتون :
« ابن سينا أعظم علماء الإسلام ومن أشهر مشاهير العلماء
العالمين » .

جعل ابن سينا للتجربة مكانا عظيما في دراسته وتجاربه ،
وتوصل عن طريقها إلى ملاحظات دقيقة . ولهذا رأيناه يخالف
معاصريه ومن تقدموه فيما يختص بتحويل الفلزات الحسيسة
إلى الذهب والفضة . ونفى إمكان إحداث ذلك في جوهر الفلزات
« لأن لكل منها تركيبا خاصا لا يمكن أن يتحول بطرق التحويل
المعروفة ، وإنما المستطاع تغيير ظاهري في شكل الفلز وصورته »
واحتماء ابن سينا فقال « وقد يصل هذا التغير حدا من الإتقان
يظن معه أن الفلز قد تحول بالفعل وبجوهره إلى غيره » .

ولقد استنبط ابن سينا آلة تشبه الورنية المعروفة التي تستعمل
لقياس طول أصغر أقسام المسطرة المقسمة لقياس الأطوال بدقة
متناهية ، وله دراسات عميقة في الحيز والمكان ، والإيصال
والقوة ، والحرارة . وعمل تجارب عديدة في الوزن النوعي ،
ووجد الوزن النوعي لمعادن كثيرة .

* * *

وولد البيروني ، الذي قال عنه سخاوانه (أعظم عقلية عرفها التاريخ) ، في خوارزم سنة ٩٧٣ م ، وتوفي فيها سنة ١٠٤٨ م . وكان البيروني يحسن السريانية والسنسكريتية والفارسية والعبرية ، عدا العربية .

وقد نقل مؤلفات من السنسكريتية إلى العربية ، كما نقل علوم المسلمين إلى الهندوس .

واشتهر البيروني بالطبيعة ، ولا سيما في علم الميكانيكا والإيدروستاتيكا ، ولجأ في بحوثه إلى التجربة وجعلها محور استنتاجه . فقد عمل تجربة لحساب الوزن النوعي ، واستعمل لذلك وعاء مصبه متجه إلى أسفل ، ومن وزن الجسم في الهواء والماء تمكن من معرفة مقدار الماء المزاح . ومن هذا الأخير ووزن الجسم في الهواء حسب الوزن النوعي . ووجد الوزن النوعي لثمانية عشر عنصرا ومركبا بعضها من الأحجار الكريمة .

* * *

وما دمننا في صدد الحديث عن دور العلماء العرب في قصة المعادن الثمينة ، فلا بأس من أن نشير إلى كرة الفضة الخالصة التي نقش عليها الإدريسي صورة الأقاليم السبعة .
قضى الإدريسي شطرا من حياته في إعداد أول خريطة

عالمية صحيحة » مبنية على الأصول العلمية والحقائق الفنية الثابتة
لذلك العهد والتي لا تختلف اختلافا كبيرا عما هو ثابت من ذلك
لعهدنا هذا » .

وقد أراد الإدريسي أن يخلد هذه الخريطة لتكون بمنجاة
من عوامل التلف ، فأمر له الملك روجر بأن يوضع تحت تصرفه
دائرة (كرة) من الفضة الخالصة » عظيمة الجرم ضخمة الجسم
في وزن أربعمئة رطل بالرومي ، في كل رطل منها مائة درهم
واتما عشر درهما ، فلما كملت ، أمر الفعلة أن ينقشوا فيها صور
الأقاليم السبعة ييلادها وأقطارها وسيفها وريفها وخليجائها
وبحارها ومجاري مياهها ومواقع أنهارها وعامرها وغامرها ،
وما بين كل بلدين منها . وبين غيرها من الطرقات المطروقة
والأميال المحدودة والمسافات المشهورة والمراسي المعروفة
... الخ » .

وما يؤسف له أن الكرة فقدت بعد وفاة روجر .



العملة وأربابها

كانت الحاجة إلى الاعتماد على سلعة تجمع بين المنفعة وبين البقاء على الحوادث أصل الفكرة التي أوحى إلى الناس أن يتخذوا من المعادن وسيطا في المبادلات ، لأن المعادن لا تحتاج إلى نفقة في حفظها ، وهي فوق ذلك تنحمل عوادي الدهر ، وتمتاز بسهولة نقلها من مكان إلى آخر ، وأن منها الرخيص والمتوسط والنفيس ، ثم إنها قابلة للتجزئة إلى أجزاء توافق مختلف الأغراض . ولم يكن بد من إعداد المعادن في أوزان معلومة مقدرة ، وتداول الناس هذه الأوزان المعدنية تحت مسئولية أصحابها الذين كتبوا عليها أسماءهم أو سموها بعلامات مميزة تدل على أنهم مصدروها وأصبحت تقودا خصوصية يخرجها الأغنياء وكبار التجار ، وكانوا يسألون عنها أمام الحاكم إذا اتضح له وجود عيب فيها .

ولم يطل الوقت بالحكومات ، حتى وجدت من دواعي الفخر وتعزيز السلطان بل والكسب كذلك ، أن تشتري المعادن وتسكها لحسابها الخاص في مثل الأوزان والأعيرة التي اعتمدتها .

ولما كان الدين هو المسيطر في العصور القديمة ، وهو المهد
الذى نشأت فيه الفنون الجميلة تقريبا للآلهة ، فقد جاءت نقوش
العملة في سائر البلاد تقريبا مستمدة من الأساطير والعقائد
الدينية ، حتى تكون النقود موضع الاحترام وتقىء عليها
الآلهة من بركاتهما .



لم يستعمل قدماء المصريين حلقات الذهب وقضبانه الملائية
إلا بمقادير قليلة ، ولم يثبت استعماله إلا قبل المسيح بألف وميتين
من السنين ، بينما لم يثبت استعمال الفضة في تلك الأغراض
في الأزمنة الغابرة بمصر لأنها كانت قليلة الوجود فيها ولذلك
كانت أغلى من الذهب في بعض الأحيان . وما يذكر عن قدماء
المصريين أنهم كانوا يصبون هذه الحلقات والقضبان في القوالب
ثم يزنونها للتأكد من صحة وزنها قبل الدفع بها إلى التعامل .
ولقد قال هيرودوت عن الليديين إنهم أول من ضرب
العملة المعدنية ، وقد تعزز قوله بدليل مادي هو عثور المنقبين
في حفائر ليديا على عملة تعتبر أقدم العملات التي وجدت . ويرجع
تاريخها إلى القرن الثامن قبل الميلاد . وكذلك ثبت من الوجهة

التاريخية أن معبد أفسوس الذى بنى فى القرن السابع قبل الميلاد
قد دفعت نفقات بنائه قطعاً من العملة .

ولقد ضرب الليديون عملتهم فى بادئ الأمر من معدن
وجدوه عند شواطئ بلادهم اختلط فيه الذهب بالفضة اختلاطاً
طبيعياً (الذهب الفضى) بنسبة تتراوح بين ٥٪ و ٩٥٪ وكان
اللون هو الذى يميز على وجه التقريب نسبة الذهب إلى الفضة
فى ذلك الخليط ، فإن كان المعدن ضارباً لونه إلى البياض كانت
الفضة هى المتغلبة فيه ، وإن كان لونه ضارباً إلى الصفرة فالذهب
هو الغالب . ولقد قال بلىنى إنه لم يكن يعتبر من الإلكترم
إلا المخلوط الذى أربعة أخماسه من الذهب . والواقع أنه كانت
لكل بلد من بلاد ليديا نسبة تعرف بها ، ففى ذكر مصدر
الإلكترم تعيينت نسبة ما فيه من المعدنين .

ولم يستطع الليديون البقاء على استعمال عملة ذلك الخليط نظراً
للمتاعب التى قامت بسبب نسبة الاختلاط فيه ، فتركوه فى منتصف
القرن السادس ، وضربوا عملة من الفضة وحدها وأخرى
من الذهب بمفرده . وكانت الفضة التى ضربت على نوعين ،
نوع تزن القطعة منه ١٦٨ قحمة ونوع آخر تزن القطعة منه
٢٤٤ قحمة . وكذلك جعلوا القطع الذهبية على نوعين أحدهما

تزن القطعة منه ١٢٦ قححة وتوازي في الصرف عشر قطع من القطع الفضية الخفيفة ، وثانيتها تزن القطعة منه ١٦٨ قححة من الذهب وتوازي في الصرف عشر قطع من القطع الفضية الثقيلة .

ويقال إن أول ملك من ملوك الفرس ضرب النقود هو كيرش في منتصف القرن السادس بعد أن هزم كروسوس ملك ليديا واستولى على كنوزه ومناجه . ولم يقلد كيرش نظام الليديين في اتخاذ وزنين أحدهما ثقيل والآخر خفيف في كل عملة ، بل اتخذ وزنا واحدا فجعل القطعة الفضية تزن ٨٦ قححة والذهبية تزن ١٣٠ قححة .

وقد اعتمد الفرس في ضرب نقودهم على التقسيم الاثني عشر . فقسموا كل قطعة إلى $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{3}$ و $\frac{1}{4}$. وكان سك العملة من حق الملك وحده . وقد يتساهل الملك فيصرح بضرب النقود الفضية لعامل من عماله أو لأحد سراء الفرس .

ولم تكن القطعة الفضية منتشرة خارج بلاد الفرس إلا في نطاق ضيق يعكس القطع الذهبية التي تتداولها مختلف الشعوب حتى أعداؤهم ، وذلك لأنها كانت مرتفعة العيار الذي وصل

إلى ٩٧٠ من ألف ذهبا خالصا. وكانت تدفع بها مرتبات الجنود، ولذلك أمكن الفرس أن يستخدموا عددا كبيرا من الجنود المأجورين ، وكانت تفرض بها الجزية على الشعوب التي أخضعوها لحكمهم .

ولقد حرص ملوك الفرس أشد الحرص على وزن القطعة الذهبية وعيارها ، واعتبروها عنوان مجدهم وسبب نجاحهم في التجارة الخارجية ، حتى إن دارا كان يفخر بعملته الذهبية ويقول إنها ستخلد ذكره بين الأمم بعد مئاته . وعلى عكس ذلك نرى ملوك الفرس لم يهتموا بالقطع الفضية بل كانوا ينقصون وزنها وعيارها بين وقت وآخر عندما تترجمهم الأزمات أو تضطرب الظروف إلى الإنفاق على الحروب التي خاضوا غمارها لإنشاء الإمبراطورية أو للدفاع عنها .

ولقد نقل سكان الجزر الإيجية إلى بلادهم عن الليديين فكرة سك النقود ، إلا أنهم جعلوها في حجم وشكل يقربان من حجم وشكل حبة الفول، ونقشوا عليها السلحفاة المائية رمزا لأسفارهم في البحار وشعارا في الوقت ذاته لإفروديت التي كانوا يعبدونها عندئذ . ولقد نظم فيدون الأوزان والمقاييس واتخذ

فى وحدة الفضة وزن ٢٠٠ أو ١٩٤ قحمة ، وفى وحدة الذهب ١٣٠ قحمة وكانت دور السك متعددة فى تلك الجزر فوجدوها فىدون تحت إشرافه القوى .

ولكنها لم تلبث أن تعددت بعد وفاته . وبذلك كانت تتوحد متى قام حاكم قوى وتتفرق بعد مماته أو عند ضياع سلطانه .

وانتقلت فكرة سك النقود من الجزر الإيجبية إلى البلاد الإغريقية التى كانت تتعامل بقطع من البرونز أو الحديد على شكل كتل أو قضبان ، فسكوا نقودهم من معدن الفضة وكانوا يستخرجونها بكيات كبيرة من مناجمهم . وألف الإغريق ولا سيما الأثينيون ذلك المعدن ، وظلوا يتعاملون بالعملة الفضية أكثر من قرنين ، بينما ظلت اسبرطة طوال تلك المدة تتعامل بقطع ونقود من الحديد حتى اضطررتها الظروف إلى ترك النقود الثقيلة المنبعة واستعمال نقود من الفضة .

واختار الإغريق لسك العملة الفضية عيارا مرتفعاً ، كان يتراوح فى الأوقات العادية بين ٩١٠ و ٩٨٠ من ألف ، وسكوا قطعة الأربع الدرخمات من عيار أكثر من ذلك . ولم يكن لدى الإغريق من الذهب ما يسمح لهم بسك كمية كبيرة منه تصد فارة

القطعة الفارسية الذهبية التي أوشكت أن تقضى عليهم في التجارة الخارجية .

وتحايل الإغريق على الخروج من ذلك الوضع المخرج .
لاقتصادهم بمختلف الوسائل ، فكانوا تارة يرفعون عيار الفضة وتارة يخلطون معها الذهب بنسبة من ٢٠ إلى ٣٠ ٪ ، فلما فشلوا في ذلك سکوا عملة ذهبية يقال إن أول عهدهم بسکها كان أثناء حكم فيليب المقدوني ، ويقال إنها سكت قبل ذلك على أثر بعض الحروب الداخلية والخارجية التي ارتفعت أثناءها أسعار السلع واضطر الإغريق بسببها إلى إخراج الذهب من معابدهم ليدفعوا به المحن التي كانت تهدد بلادهم .

وتهددت أئینا بالحرب عندما اشتدت وطأة الديون على أهلها واسترق الدائنون مدينتهم فشبت ثورة أنقذهم من فتنها صولون الذي كان موضع ثقة الميثات والطبقات المختلفة ، إذ وضع تشريعاً منع به أخذ الدائن مدينته رهينة حتى يوفى دينه ، وأسقط كذلك ثلث قيمة الديون بإصداره دراخمة جديدة أخذ فيها بالوزن الأوروبي بدلاً من الوزن الإيحي ، فأقص الثلث من وزن الدراخمة وأكثر منها في أيدي الناس ، وبذلك خفض ثلث قيمة الديون .

وينسب بعض المؤرخين إلى هيباس الأثيني إنقاص وزن الدراخمة إلى النصف ليضخم النقود في بلاده بعد أن فقد الإغريق مناجم تراقيا الشرقية التي عبث بها دارا ملك الفرس سنة ٥١٢ ق.م.

ومن الأزمات التي مرت بها أثينا ضائقة الحرب بينها وبين أسبرطة ، مما أجبر الحكومة على الاستيلاء على مالى الأغنياء وما فى المعابد من معادن ونقود سنة ٤٠٦ ق.م. حتى التماثيل الذهبية المقدسة صهرت وأنفقت فى سبيل تلك الحرب .

* * *

ولما أن انتهت زعامة البلاد الإغريقية إلى مقدونيا بانتصار فيليب ، بدأ تعديل نظم النقود تعديلا أساسيا اعتمد فيه على سك عملات من الفضة وأخرى من الذهب . وقد مكنته من ذلك ازدياد محصول الذهب الذى اكتشف فى تراقيا ومقدونيا . وأخذ فيليب فى نظامه بوحدة الأثينيين فى الذهب وهى وزن ١٣٣ قحمة أو ١٣٥ قحمة ، ولكنه أنقص وزن الدراخمة إلى ٥٦ قحمة ، وجعل كل خمس وعشرين قطعة من القطع الفضية معادلة فى الصرف لقطعة واحدة من القطع الذهبية ، وأباح التبايع بأى العمليتين ، وهذا ما يسمى الآن بنظام المعدنين .

وأغضب فيليب الإغريق لإغلاقه دور السك التي كانت منتشرة في كثير من البلاد وذلك ليحصر السك في داره المركزية، مما جعل بعض الولايات تتور عليه لتسترد حقها في السك الذي كانت تعتبره من أقدس حقوقها الوطنية .

ولما مات فيليب وخلفه ابنه الإسكندر أعاد للولايات حقها القديم في سك العملات الفضية ورفع وزن الدراخمة فيها إلى ٨٦ قحمة وصعد بيارها إلى ٩٩٠ بينما أبقى وزن القطعة الذهبية على حاله ولكنه جعلها من عيار ٩٩٧ وأضاف الثلاثة الباقية من الألف من الفضة ، واستبقى سك الذهب لنفسه كما يفعل ملوك الفرس .

واكتسح الإسكندر ملك الفرس في آسيا الصغرى واستولى على كنوز الذهب في آسوس ، فكثر عنده الذهب كثرة أنزلت من قدر معدنه بالنسبة لمعدن الفضة حتى صارت النسبة بينهما ١:١٠ ، وبارتفاع ثمن الفضة هبطت أثمان السلع لدى الإغريق ، مما اضطر الإسكندر إلى الإنقاص من قدر الفضة ، ونزل بوزنها إلى الوزن الذي كان قد اتبعه والده ، وجعل كل عشرين قطعة منها تداول بقطعة واحدة من القطع الذهبية .



وعرفت مصر سك النقود للغة الأولى في شكل عملة يصدرها الحاكم بعد الفتح المقدوني ، إذ سك الإسكندر لنفسه عملة يخلد بها ذكرى ذلك الفتح وانتسابه للإله آمون في معبد سيوه ، وصور نفسه على تلك العملة واضعاً في رأسه قرنين دلالة على انتسابه لآمون الذي كان الكباش ذو القرنين الملتوين شعاره .

وآلت مصر بعد موت الإسكندر إلى قائد من قواده هو بطليموس الذي أسس فيها دولة البطالسة التي اتخذت الإسكندرية عاصمة للملكها ، وسكت لنفسها نقوداً تعد من أرقى وأجل النقود في دار أنشأتها للسك خاصة واستقدمت لها أحذق الفنانين من بلاد الإغريق .

واستحدث البطالسة في سك الفضة والذهب قطعاً بقيمة ثمانى دراخات واثنتى عشرة دراخمة . وقد راجت نقود البطالسة وانتشرت في التجارة لدى جميع أمم البحر الأبيض عندما كانت الإسكندرية موطن المال والعلوم ، وبها يوت تجارية لها فروع في البلاد الأجنبية . وكانت فيها أيضاً مصارف مالية تحفظ الودائع من الأموال والمعادن النفيسة . وبلغت ثروة مصر مبلغاً عظيماً في عهد بطليموس فيلادلف الذي بلغ دخله بما يقدر الآن بحوالى

٣,٥٠٠,٠٠٠ بالجنهات المصرية الذهبية فى الوقت الحالى .
وهبط هذا الإيراد فى عهد أوليت والد كليوباترا إلى ما يقدر
الآن بحوالى ٢,٧٠٠,٠٠٠ جنيه .

واستمر الحال على ذلك حتى نضب معين المعادن النفيسة
فى مصر على عهد كليوباترا التى أسرفت فى الإنفاق على أطعماها
وعلى الجيش والأسطول فضخمت النقود لتتمكن من الإنفاق .
وأكثر من القطع الفضية المصغرة الوزن والقطع البرونزية
الكبيرة الحجم .

ومما يروى عن إسراف كليوباترا وبذخها أنه كان قد اتهمها
أنطونيوس بمالأة كاسيوس فدعاها للمثول أمامه ، وكان يومئذ
فى طرسوس . ولما قدمت إليه أرسلت تدعوه للغداء معها . فلبى
دعوتها وعجب لما رآه فى خيامها من مظاهر البذخ والعظمة .
وقدمت له ولقواده الطعام فى صحاف من الذهب المرصع بالأحجار
الكريمة ، كما كانت المقاعد الاثنى عشر التى صفت للمدعوين
محلاة بالذهب ، وتحلت كليوباترا بنفائس مصنوعة من الذهب
والأحجار الكريمة . وفى نهاية الوليمة أهدت كل ضيف من
ضيوفها المقعد الثمين الذى كان يجلس عليه ووزعت عليهم أدوات

المائدة من صحاف وملاعق وغيرها ، التي كانت مصنوعة من الذهب والفضة ومرصعة بالجواهر الثينة .

* * *

ولقد تعصب الرومان للنحاس في تعاملهم وقتا طويلا ، وذلك لوجود النحاس بكثرة هائلة في بلادهم فاستخدموه في شتى الأغراض وصنعوا منه العدد والأواني والخمائل والحلى .

إلا أن هذه العملات النحاسية لم تصلح للتعامل رغم تهذيبها وتصغير حجمها . وكان من العسير على الإغريق التعامل مع الرومان بهذه العملات ، فعمل الإغريق على تذليل تلك الصعوبة بسك عملة فضية سنة ٣٣٥ ق . م . سموها روما أو رومانو ، وكتبوا عليها مقدار ما توازيه من العملة النحاسية تخفيفاً لأعباء نقل النحاس وتوفيراً للعد والحساب . ولاقى هذه العملة رواجا في البلاد الرومانية مما اضطر حكامها إلى قبول العملة الفضية وسكوا قطعهم الفضية المعروفة باسم الدينار وجعلوا وزنها ٧٠ أو ٧٢ قحمة .

ولما نضبت موارد الرومان من الفضة بفعل الحصار البحري الذي فرضته قرطاجنة على شواطئهم سكوا عملة نحاسية عليها طلاء من الفضة لتقوم في التداول مقام القطع الفضية ، وأقبل

الرومان على هذه القطع الجديدة إقبالا عظيما ، حتى انتهت الحروب بين الرومان والقرطاجيين ، وعقد لروما لواء الزعامة على كل البلاد الرومانية فاستردت النقود الرديئة وأصدرت بدلا منها نقودا من المعادن الثمينة فى نظم دقيقة ارتقت برقى البلاد وانحطت بالمحطاطها وتدهورها .



ولقد عرف العرب فى جاهليتهم النقود الأجنبية عن طريق القوافل التى كانت تعود من بلاد الروم والفرس ومصر . وكان العربى يعطى هذه النقود إلى صائغ من الصياغ ويأخذ بديلا لها سلعة من السلع التى يحتاج إليها .

ويذكر المؤرخون فى هذا الصدد عملتين إحداها فارسية والأخرى رومانية . أما العملة الفارسية فكانت من القطع الفضية ، وقد أطلق عليها العرب اسم الدراهم البغلية نسبة إلى أحد سعاة الفرس أو المشرقيين على دار السك ، وكان العرب يسمونه رأس البغل ، وكانت هذه القطعة الفضية سوداء اللون لأن نسبة الفضة فيها كانت منخفضة . أما العملة الرومانية فكانت القطعة الفضية التى أطلق عليها العرب اسم الدراهم الطبرية نسبة إلى طبرية التى كانت ملتقى طرق تجارية والتى يقال إنه كانت بها

دار لسك النقود . وكذلك دخلت بلاد العرب القطع الذهبية الرومانية وكانوا يسمونها القيصرية نسبة لمصدرها أو الهرقلية نسبة إلى هرقل عظيم الروم .

ولقد أطلق العرب لفظ الدرهم على كل قطعة فضية مهما كان مصدرها . ويقال إن هذا اللفظ محرف عن اللفظ الإغريقي (دراخمة) ، كما أطلقوا كلمة دينار على القطعة الذهبية ، ويقال إن هذه الكلمة اختصار لكلمة (ديناريوس) الرومانية .



وبعد الفتح الإسلامي لبلاد الفرس وبلاد الروم وقع في أيدي المسلمين مقادير كبيرة من الثروات والمعادن النفيسة . . . يروي المؤرخون أنه بعد موقعة القادسية قسم سعد بن أبي وقاص الفئ في الناس ، فكان عطاء الفارس ستة آلاف والراجل ألفين ، ثم فضل أهل البلاء فزاد كل واحد منهم خمسمائة . ومع ذلك بقي من الفئ شيء كثير غير الخمس الذي نجاه سعد ليبيث به إلى المدينة .

ويذكر المؤرخون أن سعدا وجد بخزائن كسرى « ثلاثة آلاف ألف ألف دينار ، ثلاث مرات » ، ووجدوا بالقصر من التحف والأمتعة بالآلاف تدري قيمته ، وجيء بتاج

كسرى مرصعاً بالدر والجوهر ، وبثيابه من الديباج المنسوج
بالذهب المنظوم بالجوهر . وطارد القعقاع بن عمرو فارسياً فقتله
وأخذ منه عَيْنَيْنِ فيهما أَسِياف وأدراع لكسرى ولهرقل
ولخاقان الترك ولانعمان والملوك آخرين غزاهم الفرس وغزوا
الفرس . وجاء عصمة بن خالد الضبي بسفطين في أحدهما فرس
من ذهب بسرج من فضة وطى ثغره ولباته الياقوت والزمرد
المنظوم على الفضة ، ولجامه كذلك ، وفارس من فضة مكلل
بالجوهر . وفي الآخر ناقة من فضة عليها شعر من ذهب وبطان
من ذهب ولها زمام من ذهب ، وكل ذلك منظوم بالياقوت ،
وعليها رجل من ذهب مكلل بالجوهر . ووجد المسلمون بدور
المدائن سلالة مختومة برصاص ظنوا ما فيها طعاماً فإذا هو آنية
من الذهب والفضة ، وبلغ من كثرة ما وجدوا من ذلك أن كان
الرجل يطوف ليبيع الذهب بالفضة متائلين . وكان بساط
كسرى مربعاً : ستون ذراعاً في مثلها . وقد صورت في هذا
البساط طرق المملكة وبسطت فيه الأرض مذهبة تجري خلالها
أنهار رصعت بالدر ، وجعلت حافات كالأرض المزروعة فيها نبات
الربيع قام على سوق من ذهب ، وجعل ورقه من الحرير
ومره من الجوهر .

ولما ذهب بخمس الفء إلى المدينة بكى عمر حتى رحمه من
 كان عنده ، ورفع رأسه إلى السماء وقال : « اللهم إنيك منعت
 هذا رسولك ونيك ، وكان أحب إليك منى ، وأكرم عليك
 منى ، ومنعته أبا بكر ، وكان أحب إليك منى ، وأكرم عليك
 منى ، وأعطيتني ، فأعوذ بك أن تكون أعطيني لتمكر بي ! »
 ثم قطع البساط وقسمه بين الناس ، فأصاب على بن أبي طالب
 منه قطعة لم تكن أجود تلك القطع ، ومع ذلك باعها
 بعشرين ألفاً !

* * *

أصبح لزاماً إذ ذاك تدير أمر السياسة والمال بين المسلمين ،
 فأمر عمر دارالسك الفارسية أن تسك النقود في طابع فارسي
 وأن ينقش عليها « لا إله إلا الله محمد رسول الله » . بهذا وضع
 عمر الشعار الإسلامى على نقود فارس ليتداولها المسلمون
 في غير حرج من دينهم .

واتضح لعمر رضى الله عنه أن المقدار الذى تستطيع
 دارالسك الفارسية أن تخرجه قليل بالنسبة لحاجة المسلمين التى
 كثرت واقتضت الإنفاق على الحروب مع الروم فى الشام وفى
 مصر ، فقل الإنتاج والنقود فى أيدي الناس وعالج الخليفة تلك

الأزمة باستيراد المحاصيل من مصر وباكتثار النقود بأن أمر دار السك أن تنقص الوزن فتجمعه سنة مثاقيل لكل عشرة دراهم بدلا من مثقال لكل درهم .

واتخذ عثمان رضى الله عنه هذا الوزن فى نقوده التى كتب عليها « الله أكبر » أما معاوية فأراد أن يرجعها إلى الوزن الأول ولكن طامله زياد بن أبيه أقنعه باستعمال الوزن الخفيف . وقد سك عبد الله بن الزبير فى مكة حين شايه أهلها نقودا جميلة الشكل مستديرة كتب عليها « محمد رسول الله » وعلى الوجه الآخر « أمر الله بالوفاء والعدل » وكذلك سك أخوه مصعب فى العراق دراهمه التى جعل وزن كل عشرة منها سبعة مثاقيل . فلما تولى الحجاج بن يوسف على العراق ليدخله فى طاعة الأمويين محاذ كل أثر من آثارها فحرم التعامل بتلك النقود وصادر كل ما وجد منها . وقد استأذن الخليفة عبد الملك فى سك نقود للعراق فأذن له بذلك . وكلف الحجاج رجلا اسمه سمير بسك نقود العراق فسكها ومميت النقود السميرية وألح الحجاج على الخليفة أن يسك نقوداً لعامة المسلمين ووسط لديه أهل الرأى من القادة والعلماء فخذوا له سك النقود من الوجهتين الدينية والدنيوية وأقنعوه بذلك . وأمر الخليفة عبد الملك

ابن مروان بتشكيل (لجنة) برياسة سمير لتضع له النظام
اللائق بعظمة الإسلام ، وتقرر اتخاذ نقود من الذهب
والفضة والنحاس .

بدأ سمير عمله الفنى بوضع وزن للوحدة التى يضرب
على أساسها الدرهم ، فأخذ درهمين من الدراهم الرومانية
المتداولة فى دمشق ووزن كل واحد منهما فوجد أن أكبرهما
وزنه ثمانية دوانيق . ثم أخذ متوسط وزنهما فكان أربعة
دوانيق . ثم أخذ حبة من الذهب فقارنها بحبة من الفضة ليستخرج
الثقل النوعى ، فوجد أن حبة الذهب توازى $1\frac{3}{4}$ بالنسبة لحبة
الفضة . ووفق بين القاعدتين بأن جعل الأساس من عشرة
ثم قرر أن يكون وزن الدرهم $\frac{7}{10}$ من الدينار الذى جعله
وزنا للمقال .

أما الحبة التى استعملها سمير فى استخراج وزن الوحدة ،
فهى كما يقول المقرئ حبة من حبوب الشعير المتوسط الحجم
غير مقشورة قص من طرفيها ما امتد ، وعلى أساس هذا الوزن
وضع سمير الرطل الإسلامى ثم القدرح ثم الصاع .

وأمر الخليفة ببناء دار للسك فى دمشق عاصمة ملكه ،
وأبطل التعامل بغير نقوده . وألزم كل شخص يملك نقودا

رومانية أو أجنبية من أى نوع كان أن يقدمها لدار السك لتعطيه بدلها نقودا من النقود الجديدة .

وكتب عبد الملك على أحد وجهي الدينار « لا إله إلا الله وحده لا شريك له » وعلى الوجه الآخر « الله أحد الله الصمد لم يلد ولم يولد » وكتب في الطوق « محمد رسول الله أرسله بالهدى ودين الحق ليظهره على الدين كله » وتمكن عبد الملك وعامله الحجاج لكثرة مواردتهما من المعادن أن يسكا مقادير كافية من النقود . وبقي النظام الذي وضعه عبد الملك متبعا بدقة في عهد الوليد ثم سليمان ثم عمر بن عبد العزيز إلى أن تولى الخلافة يزيد بن عبد الملك فأقص الوزن في الدراهم التي ضربها له عمر بن هبيرة (الدراهم الهبيرية) وجعله ستة دوانيق لأنه أراد أن يكثر من النقود في الوقت الذي تغلغل الفرس في إدارة شؤون الدولة فنشروا فيها الإسراف والترف .

ولما جاء هشام أمر بإعادة الدرهم إلى وزنه السابق حتى لا تقل موارد الخزنة ، وحصر السك في واسط . وما لبث أن انحط هذا الوزن في آخر عهد الأمويين بسبب الانحلال السياسي - والاقتصادي الذي أضعفهم وأضاع دولتهم .

* * *

ولما انتهى أمر الخلافة إلى العباسيين أنقص عبد الله بن محمد وزن الدرهم جبة ثم جبتين فيما ضربه من النقود بالأبنار لقلة موارده من المعادن وكثرة ما أنفق في القضاء على الفتن والثورات . وجاء بعده أبو جعفر المنصور فأ نقص بدوره من الدرهم ثلاث جبات .

ولقد أثرت الدولة في عهد هارون الرشيد ثراء عظيما ، فبلغ المحمول إلى الرشيد في كل سنة نحواً من خمسمائة ألف ألف درهم من الفضة وعشرة آلاف ألف دينار من الذهب . وحمل الناس كثرة هذا المحمول على أن يعدوه بالوزن لا بالعدد ، فيقولون أنه يبلغ ستة أو سبعة آلاف قنطار من الذهب . ورغم أن كثيراً من المؤرخين يعتبرون أن في ذلك التقدير غلوا وإفراطاً ، إلا أنه دليل على عظم دولة الرشيد وطي كثرة المال الذي كان يحمل إلى بغداد في عهده .

ويؤخذ على الرشيد أنه لم يتبع سنة الخلفاء في الإشراف بنفسه على السك ، بل عهد بذلك إلى وزيره جعفر البرمكي الذي ابتدع بدعة جديدة إذ سك عملة للشعراء والمغنين من وزن منخفض سميت بالنقود الحسنية نسبة للقصر الذي عمره الحسن ابن سهل ببغداد . وفضلاً عن ذلك أنزل جعفر من الدراهم

والدنانير العادية ثلاثة أعشار وزنها . وقد أدى ذلك إلى تضخم النقود مما نتج عنه رفع الأسعار وفساد النقود . وبعد قتل جعفر ، عهد هرون إلى السندی بعلاج الحال فأصلح النقود وجمع الردى منها وسك بدلها نقودا جيدة .

ولما ورث الأمين والده ، نادى بولاية العهد لابنه موسى المظفر وضرب له نقودا نُقش عليها هذان البيتان من نظمه :
كل عز ومفخر فموسى المظفر
ملك خص ذكره فى الكتاب المطهر
واضطر إلى تكبير حجم تلك العملة لتسع هذه الآيات السخيفة الركيكة .

وعهد المأمون من بعده إلى الخبراء فى السك والمهريين فى الحُط بتنظيم نقوده فجاءت آية فى الفن الزخرفى ، إلا أنه أنقص الوزن فجعله ١٣٥ ، ٤ من الجرام فى الدينار الذهبى و ١٥٠ ، ٣ من الجرام فى الدرهم الفضى ، وذلك لإكتثار النقود حتى تفى بحاجاته فى عصر يقضى الإنفاق ويستوجب الرخاء .

وبقى هذا الوزن أو ما يقرب منه متبعا فى أيام المعتصم والواثق والمتوكل والمستعين .

* * *

وضربت في مصر أول نقود إسلامية في عهد الدولة الطولونية ،
إذ أسس أحمد بن طولون دارا لضرب النقود والدنانير التي
عرفت بالأحمدية وامتازت بعمارها الجيد . ويعتبر الدينار الذهبي
الذي ضرب في عهد أحمد بن طولون من أجمل القطع الذهبية
الإسلامية لظرف شكله ودقة ضربه حتى أقبل عليه هواة النقود
القديمة ، ولكثره ما ضرب منه ما زال بعضه إلى الوقت الحاضر
يباع عند الصياغ ويعلق في السلاسل الثمينة .

وجاء بعد ابن طولون خارويه . وفي عهده ألقي عبء ثقل
على خزانة مصر ، إذ عقد اتفاق معين بين الخليفة المعتضد
وبين خارويه يقضى بأن يسد خارويه ٢٠٠ ألف دينار عما مضى
و ٢٠٠ ألف عن كل عام للمستقبل .

وقد رد المعتضد على (هدايا) خارويه بهدايا مماثلة « فقدم
رسول المعتضد في شهر رمضان سنة ٢٨١ بالخلع ومعه اثنتا عشرة
خلعة وسيف وتاج ووشاح مع خادم يسمى سيف ! »
ثم حدث تطور هام في العلاقات بين الخلافة والطولونيين ،
فقد تمت المصاهرة بين البيتين .

وكان زفاف « قطر الندى » وجهازها مظاهر عظيمة
الآثر لإعلاء كلمة الطولونيين وإطلاع الناس على ما يتمتعون

به من ترف ورخاء ، رغم ما تنطوى عليه من سرف واضح
 وبذخ منقطع النظير ، ورغم أن النيل غار في مصر سنة ٢٧٨
 فأجذب الزرع وشحت الغلة وغلت الأسعار في مصر وقراها .
 وامتد الغلاء بعد ذلك في مصر حينا ، ولكن ذلك لم يحمل
 خمارويه على القصد في تجهيز ابنه قطر الندى ، وفتح خزائنه
 لصاحب أمره يغترف منها ما يغترف وينفق منها ما يتفق ليهي
 جهازا لم ير مثله ولم يسمع به . ووكّل خمارويه إلى أبي عبد الله
 الحسين بن الجصاص تدبير الجهاز وإعداده حتى يضاهي نعمة
 الخلافة . وكان الحسين بن الجصاص رجلا جوهريا ، وتاجرا ،
 وكان له نسب في بغداد ووطن في مصر ، فكان له بذلك كله
 فن وتدبير . وكثر غدوه ورواحه إلى أبي صالح الطويل صاحب
 خزانة خمارويه ، يفدو يد مملوءة بعشرات الآلاف ويروح بها
 فارغة ، وأبو صالح لا يبخل عليه بشيء مما يطلب . وطال مفداه
 ومراحه حتى قلق أبو صالح وخاف مغبة الأمر فقال له يوما :
 « حسبك يا أبا عبد الله ! لقد بلغت مبلغا بعيدا » وذهب
 أبو صالح إلى مولاه يؤذنه بما رأى ، فاربد وجه الأمير وقال
 « ويحك يا أبا صالح ! دعه وما يريد ! إنها ستدخل قصر جعفر
 ابن يحيى ، وتتحلى بما آل إلى خلفاء بني العباس من جواهر

الأكاسرة ، وتزف إلى سيد الأحياء من ولد العباس
ابن عبد المطلب ، فأين أنت من ذلك . »

وأنتم أبو عبدالله بن الجصاص ما وكل إليه من أمر الجهاز،
فلم يبق طريقة إلا ابتاعها ، ولم يدع شيئاً من أسباب الترف
عما تبلغه الأحلام أو تتعلق به المنى لإحمله ، واجتمع لقطر الندى
من الجهاز ما لم يجتمع لمروس قط . وحسب الواصف أن يكون
في أدوات الجهاز من أدوات المطبخ ألف هاون من الذهب ،
ومن أدوات الثياب ألف تكة سروال ثمنها عشرة آلاف دينار ،
وكان بين الجهاز سرير أربع قطع من ذهب ، وعليه قبة من ذهب
مشبك في كل عين من التشبيك قرط معلق فيه حبة جوهر لا يعرف
لها قيمة .

ومثل ابن الجصاص بين يدي خازويه يؤذن بتمام أمره فقال
له خازويه : « هل بقي بيني وبينك حساب بعد ؟ » .

فقال ابن الجصاص « كسر من المال بقي معي من ثمن الجهاز
يبلغ أربعمئة ألف دينار » . قال خازويه « فبهي لك يا أبا عبدالله » .
وبلغت الدهشة بالوزير محمد بن علي الماذرائي مبلغاً ، فقال
يتحدث إلى نفسه همساً : « كسر بقي من الجهاز يبلغ أربعمئة ألف
دينار أفكم يبلغ الجهاز كله ! » .

فاستدار إليه خارويه غاضباً يقول « ماذا سمعت من قول ؟
أظننت بنت خارويه يحسب ما يتفق في جهازها بالآلاف ؟ »
ثم عاد إلى حديث ابن الجصاص قائلاً :

« وقد أمرنا لك بألف ألف دينار (مليون دينار) تحملها
معدك إلى بغداد ، لعلك تجد شيئاً من الطرائف ليس له نظير في
مصر فتبتاعه إلى جهاز العروس . »



وفتح المعز لدين الله الفاطمي مصر بجيش على رأس وزيره
القائد جوهر الصقلي ، وأسس مدينة القاهرة سنة ٩١٩ ميلادية
واتخذها مقر خلافته . ولقد عهد إلى يهودى اسمه يعقوب بن
عسلوج بوضع نظام نقوده . فضرب له عملة من الذهب عيارها
٩٧٩ من ألف ووزنها يعادل الآن ٥,٤٢٠ جراماً ، وإلى جوارها
عملة فضية وزنها ٣,٣٠٨ جرامات ، ولم يصل أحد قبله في الإسلام
إلى هذين الوزنين المرتفعين . وجعل ديناره الذهبي يصرف
بمبلغ ١٥ ٢ من الدرهم من دراهمه الفضية .

وكانت القاهرة في عهد الفاطميين من أهم مراكز الصناعة
حتى صار للفاطميين في ميدان الصناعة ماض حافل ، وأصبحت

الدولة الفاطمية « أجمل حلية في زخرف الدنيا ، وأروع تحفة في معرض الزمن » .

وعنى المصريون عناية خاصة في العصر الفاطمي بصناعة المعادن ، ولا سيما صناعة الذهب والفضة . ويتبين لنا ذلك من هدية القائد جوهر للخليفة المعز عند قدومه إلى مصر: فقد كانت تشتمل على أربعة صناديق ، يرى ما بداخلها ، وفيها أواني الذهب والفضة ومائة سيف محلى بالذهب والفضة ، وصناديق مخرقة من فضة ، وحت كذلك ثمين الجواهر . واشتملت أيضاً على سبعائة من الأنية حوت الطرائف المختلفة التي انتخبها هذا القائد من ذخائر مصر للخليفة الفاطمي .

ويكنى وصف عرش الخلفاء الفاطميين دليلاً على حذق الصناع المصريين ، فقد كان به من الذهب ما يزيد ١١٠,٠٠٠ مثقال ، ورصع الستر : ١٥٦٠ قطعة من الجواهر المختلفة الألوان ، وكان الستر موضوعاً قبالة العرش وتحلى بما زنته ٣٠٠,٠٠٠ مثقال من الذهب الخالص .

وكان لكل بيت من بيوت الأفضل مسامير من الذهب اتخذت كمشاجب ، كل مسمار وزنه ١٠٠ مثقال ، عليها العمام المختلفة الألوان .

ووجد في بيت المستنصر نخلة ، هي وثمراها من الذهب والفضة
ومختلف الجواهر والأحجار الكريمة ، وكان بداره أيضاً
طاووس من الذهب مرصع بالأحجار الكريمة والجواهر النفيسة ،
عيناه ياقوتتان ، وريشه من الزجاج المموه بالذهب . ووجد
بداره أيضاً ديك من الذهب مرصع باللؤلؤ ومنضدة قائمتها
من العقيق .

وبرع المصريون براعة كبيرة في صناعة الآنية ، ويتجلى ذلك
فيما خلفوه من الصحف ، وأواني الذهب ، والصواني المحلاة
بالذهب . كذلك نبغ الفاطميون في صنع المرايا ، وكانوا يتخذونها
من الصلب ويحلوها بالذهب والفضة .

ولقد عم الرخاء في أوائل عهد الفاطميين ، إلا أن هذا الرخاء
ضاع في عصر الحاكم بأمر الله . وقد انتشرت في مدته النقود
الفضية المزيفة والناقصة الوزن حتى صار الدينار يصرف بمبلغ
٢٤ درهماً . وأراد الحاكم أن يصلح ما فسد من أمر النقود
فضرب عملة جعل الدينار يصرف بمبلغ ١٨ درهماً منها ، ولكنه
لم يفلح لأنه لم يستطع سحب النقود الرديئة كلها من أيدي الناس .
وحاول من بعده الظاهر أن يصلح الأحوال ولكنه أخفق ،
ثم كان الحراب في عهد المستنصر .

ولقد كان هذا الخليفة يملك ثروة طائلة حتى سنة ٤٦٠ هـ ، يضيق النطاق عن حصرها وتبين مقدار ما كانت عليه من يسر قبل ظهور الشدة العظمى ، ومن نفائس هذه الثروة عشرون ألف سيف محلى بالذهب ، وخمس وسبعون ألف ثوب من الحرير الخسروانى ، وسيف الخليفة الخاص ، وسيف الخليفة المعز ، وسيف النبي عليه الصلاة والسلام ، وسيف الحسين ابن على ، وسيف جعفر الصادق ، وسبعة من الأحجار الكريمة قومت بثمانين ألف دينار ، وأعداد لا تحصى من الأسلحة والرماح والخواتم والأكواب والصحاف والأواني والأطباق والصواني والسكاكين والمحابر التى قومت الواحدة منها بألف دينار ، وكل ذلك مصنوع من الذهب والفضة والأحجار الكريمة . واشتملت ثروته أيضا على حصيرة منسوجة بالذهب زتها ثمانية عشر رطلا . واشتملت ثروته على خريطة مزركشة بالذهب تمثل الممالك المختلفة بملوكها وأسمائهم وموجز لحياة كل منهم ، وعلى عدد من المصورات الثمينة المتقنة الرسم ، كل ذلك عدا ثلاثين مليون دينار من الذهب .

ولقد نهب الجنود الأتراك هذه الثروة الضخمة أثناء ثورتهم التى قاموا بها سنة ٤٦٠ هـ ، ولم يكتفوا بذلك بل استولوا

على ممتلكات القصر وعرضوه للبيع فبيع بأخس الأثمان ووزع
التمن عليهم ، حتى إن الخليفة نفسه الذى استولى الأتراك
على ماله وممتلكاته والذى كان معتزلاً فى داره كان مديناً
بمحافظة حياته إلى بنت أحد الفقهاء ، إذ كانت تجرى عليه
رغيفين كل يوم .

ولقد بدد الجند الأتراك المكتبة الكبرى وكان بها ما يربى
على ١٠٠,٠٠٠ كتاب من أنفس الكتب فى جميع العلوم التى
عرفها العرب. ولا تدل الثروة العظيمة التى كان يملكها المستنصر
حتى سنة سنة ٤٦٠ هـ بحال من الأحوال على أن الفلاح المصرى
كان فى رغد من العيش ، بل على العكس من ذلك ، فإنه بينما
كان الخليفة ووزرائه وحاشيته يسكنون القصور الفخمة التى
تحتوى من الأثاث والرياش وموائد الطعام ما كان مضرب الأمثال
من حيث الوفرة والبذخ ، كان أهل البلاد يعانون الفقر والفاقة
ويسكنون منازل صغيرة غير صحية ، وجل عملهم الكد والكدح
لتدبير الثروة اللازمة للخليفة وسائر رجال دولته .

وساءت حال مصر فى أواخر أيام المستنصر ، وانهى الأمر
بإفلاس الأفراد والحكومة ، وساءت أحوال أفراد الشعب
وتناوبتهم الأوبئة والمجاعات ، واستمرت الأزمة سبع سنوات

أكل فيها الناس الكلاب والقطط والحيل والخير حتى أتوا على آخرها ، ثم انقلبوا يأكلون لحم الإدميين .

* * *

ولقد أثرت الحروب الصليبية تأثيراً عظيماً على نقود مصر ، إذ وقع العبء الأوفى من تلك الحروب على عاتقها . وقام فيه بالقسط الأكبر في الدفاع عن الإسلام السلطان صلاح الدين الأيوبي في وقت لم تكن فيه مصر قد شفيت بعد من أزمات العهد الفاطمي .

واستطاع السلطان صلاح الدين بمجهود عجيب أن يحفظ وزن ديناره الذهبي الذي يعادل الآن بالجرامات ٢,٢٧٦ غرام من الجرام ليستبقى للدينار مكاتته في التجارة الخارجية التي اعتمدت على الذهب في مدته . ولكنه عجز عن أن يجعل النقود الفضية في عيار طيب . فقد اضطر إلى جعله ٥٠٠ من ألف ليستطيع الإنفاق على الحروب ضد أوروبا بأسرها تقريباً .

ولقد حدث رد فعل هذه الحروب بعد وفاة السلطان صلاح الدين ، فقلت النقود وانخفضت الأسعار انخفاضاً شاذاً بعد صعودها الشاذ أثناء الحرب ، وانتشرت النقود المزيفة والناقصة الوزن .

وحاول السلطان الكامل ناصر الدين أن يصلح ما فسد من أمر النقود فأخرج عملة ثلثاها من الفضة وثلثها من النحاس وجعلها تصرف بثان وأربعين قطعة من القطع النحاسية التي كانت متداولة ثم أمر بأن تدفع الضرائب وتقدر القيم بالنقود الفضية وحدها . ولكنه لم يتمكن من تنفيذ ما أمر به لأن ما سك من النقود كان قليلا لا يفي بحاجة الناس . وسرطان ما اختفت تلك النقود ، واضطر بسبب ذلك إلى سك نقود من عيار منخفض .

ولما تولت الملك شجرة الدر ضربت عملة كتبت عليها ملكة المسلمين المستعصمة ، فكانت أول امرأة يسك باسمها النقود في تاريخ المسلمين .

وأكثر الظاهر يبرس من سك النقود في مصر وحلب وتميز نقوده بين النقود الإسلامية بتصوير الأسد وهو شعاره وكانت نقوده الأولى من عيار جيد إلا أنه اضطر أن يخفضه ليكثر من السك ويستطيع الإنفاق على حروبه وغزواته .

وقد اضطرت ظروف هذه الحرب أن تفقد مصر ما فيها من النقود الذهبية وأن تعتمد على النقود الفضية والنحاسية في عهد جميع السلاطين من قلاوون إلى برقوق . وكانت تضرب

النقود الذهبية فقط تذكراً لتولى السلطان الحكم أو تقليداً لسنة السابقين من حكام مصر .

ولقد نقصت النقود الفضية نقصاً شديداً في عهد السلطان برقوق ، ثم لم تلبث أن اختفت تماماً بفعل الصياغ وتجار المعادن الذين نشطوا إلى جمع النقود الذهبية والفضية وصهرها ثم بيعها سبائك بقيمة مرتفعة جداً في الوقت الذي انحط فيه قدر النقود .

* * *

ولم يعن الحكام الأتراك بوضع نظام ثابت للنقود في مصر ، وإنما جعلوا همهم الوحيد الحصول على أكبر مقدار ممكن من الجزية والإعانات . وكانت النقود المتداولة في مصر بعضها وطني وبعضها أجنبي . وأهم القطع الذهبية التي انتشرت على عهدهم في مصر قطع البندقى والزرعجوب ، وأهم القطع الفضية الريالات العثمانية والنجساوية والفرنسية والإسبانية .

وكانت فلورنسا قد أخرجت للتعامل سنة ١١٨٢ قطعة فضية موازية لاثني عشر ديناراً . وضربت البندقية قطعة ذات أربعة وعشرين ديناراً وأخرى ذات ستة وعشرين ديناراً ، وضربت فرنسا قطعة اسمها جيروس تورنوا ، ونقلت عنها

انجلترا قطعة سميتها جروتس ، ثم أخرج الجرمان بعد ذلك قطعة سموها جروش التي حرفها الترك فقالوا فيها ضربوه من منلها (غروش) وأخذ عنهم المصريون اللفظ فنطقوه (قروش) . هذا بالنسبة للقطع الفضية . ولقد ظلت التجارة الدولية تفضل سبائك الذهب وتقوده . لذلك ضربت فلورنسا قطعة الذهب المعروفة بالفلورين سنة ١٢٥٢ ، وأعقبها البندقية فضربت قطعها المعروفة بالدوقية ، ثم جاءت فرنسا فضربت قطعها الذهبية على عهد لويس التاسع الذي نقلها عن الدينار الإسلامي . وأخرجت إنجلترا سنة ١٢٥٧ البنس الذهبي وجعلت وزنه ضعف البنس الفضي ، وصارت قيمته في التعامل بقيمة عشرين بنسا فضياً . وضرب الجرمان بعد ذلك قطعهم المعروفة بالجولدن .

ولما احتل الفرنسيون مصر أصدروا تعريفة بأسعار العملات المنتشرة فيها سنة ١٧٩٨ بإرشاد لجنة ضمت بعض ذوى المصالح من أهل القاهرة . فقدروا الزر محبوب الذي يزن ٢,٦٩٢ من الجرام ويوازي ١٨٠ بارة بمبلغ ٦,٣٣٨ من الفرنكات ، وقدروا قطعة الذهب الإسبانية (كوادريل) بمبلغ ٨٢,٨١ من الفرنكات ، وقطعة الذهب المعروفة بلويس بمبلغ

٣٣,٦٦ من الفرنكات ، وقطعة البندقية الذهبية بمبلغ ١١,٩٧ من الفرنكات. وقدرُوا من العملات الفضية قطعة الستة لويسات بمبلغ ٥,٩١ من الفرنكات ، والريال الإسباني بمبلغ ٥,٢٨ من الفرنكات أيضا ، والقطعة ذات الست ليرات الميلانية بمبلغ ٤,٥٧٧ من الفرنكات .

وكانت سياسة الحملة الفرنسية ترمى إلى مساعدة القطع الذهبية كلها على الانتشار بعكس ما فعلوه بالنسبة للفضة . وكانت نتيجة هذه السياسة أن اختفت النقود الذهبية من مصر وزاد انتشار النقود الفضية الأجنبية .



ولقد اهتم محمد على اهتماما بالغاً بالبحث عن المعادن ، فقد كانت الحاجة ماسة إلى المعادن الثمينة لزيادة كمية النقود المتداولة بحيث تتمشى مع حاجة المبادلات ، في مجتمع ينتقل من مرحلة المقايضة إلى مرحلة الاقتصاد النقدي . ولم يستطع محمد على أن يتجاهل وجود العملات الأجنبية التي احتلت مرافق البلاد في تجارتها وسرت بين المصريين في تعاملهم وفي ضرائبهم وجزيئهم للباب العالي . فلم يسع الوالى إلا أن يعترف بها وبسعرها رسميا في نظامه الأساسى الجديد.

وتدل الوثائق على أن الوالى كان يتلاعب بقيمة العملات ، ويعمد إلى زيادة دخله النقدى بمزج العملات الذهبية والفضية بالمعادن الواطئة أو خفض ما تحتويه من المعدن الثمين . وكذلك عمد إلى إجراء عمليات المراجعة بين أسعار العملات المختلفة فيرفع سعر البعض إذا زاد ما بحوزته منه ، ويخفض سعر البعض الآخر إذا أراد شراءه لدفع ثمن الواردات . وبالمثل كان يقوم أحيانا بخفض سعر تداول العملات التى تدفع بها الضرائب ، ورفع سعر تداول العملات التى تدفعها الخزانة وفاء لتعهداتها . كما لجأ إلى المراجعة بين قيم العملات فى مصر والخارج . فقد كانت القيمة السوقية لبعض العملات أعلى فى مصر منها فى الشام نظرا لتفضيل الأفراد لها وإقبالهم على اقتنائها ، بينما كانت القوة الشرائية لبعض العملات الأخرى أعلى فى الشام منها فى مصر . فكان الباشا « يرسل لوكلائه بالشام فى كل شهر ألف كيس من الفضة العديدة ويأتيه بدلها فرائسة فيضيف عليها ثلاثة أمثالها نحاسا ويضربها فضة عديدة فيرجع فى ذلك ربحا عظيما » . ولقد بنى محمد على دارا للضرب خاصة أخرجت فى سنة ١٨٣٧ الجنيه المصرى ولكن بكمية قليلة لم تكف لطرود النقود الذهبية الأجنبية التى استفاد بعضها من خطأ تقدير سعره واستمر بعضها

فى التعامل مع دفع فرق فى فوق السعر المقدر له رسميا ،
وكانت فرصة محمد على سانحة للتلاعب بكل ذلك حتى ينجى
من ورائه الأرباح الطائلة .

وكانت العملة المحددة بفرمان رقم ٣٢٥ سنة ١٢٣٥ هـ
(١٨١٩ م) هى البندقي ذهب ، والمحبوب اسلامبولى ،
والمحبوب مصرى ، والربع بندقي ، وذهب تونس والجزائر ،
وخيرية ذهب ، والمجر ، وذهب قرّة بيضة ، وذهب اسلامبولى ،
وريال فضة بدون شائبة ، وريال فضة مشوب .

وفى سنة ١٢٣٧ (١٨٢١ م) تغيرت جميع العملة الموجودة
بمصر بفرمان ٣٣٤ ، وأضيف عليها القرش وربيع القرش .
ويلاحظ أن العملة المذكورة بهذا الفرمان أغلبها أجنبية
ولم تقف عند سعر معين ولم يذكر عيارها ولا وزنها .

وفى سنة ١٢٣٩ هـ (١٨٢٣ م) ضرب محمد على بدار السك
بالقاهرة عملة ذهبية مصرية ربع خيرية جديدة وشكلها حسب
نقود الأستانة وفى سنة ١٢٤٣ هـ أصدر أمره إلى ناظر
(الضربخانه) — دار السك المصرية — بسك عملة جديدة
من الذهب العالى عيار ١٨½ والفضة عيار ٤٧ طبقا لمسكوكات
ضربخانه الأستانة الصادر عنها الأوامر العالية مع الاعتناء
بتحسين الجزيرة (شرشرة الدائر) فى العملة الجديدة .

وأصدر أمراً آخر ، في السنة نفسها بجمع العملة القديمة وعدم تداولها وتسليمها (لضربخانة مصر) لإعادة سكها عملة جديدة .

ولقد كانت كمية النقود المتداولة في مصر تقل كثيراً عن حاجة المعاملات ، وكان اكتناز النقود الفضية يزيد الطين بلة ، وقد استمر تضخم العملات وقتاً طويلاً كما يظهر من مقارنة قيم العملات الذهبية والفضية الأجنبية مقدرة على أساس القرش وأجزائه فقد زادت قيمة التالري من ٤٠٠ بارة سنة ١٨١٧ إلى ٥٦٠ بارة سنة ١٨٢٠ ، كما زادت قيمة الريال الإسباني من ١٥٠ بارة سنة ١٨٠٥ إلى ٢٥٠ بارة سنة ١٨٢٣ وفي الفترة نفسها هبطت قيمة « الزر محبوب » إلى الثلث وتناقص ما تحتويه العملات من المعدن النفيس بمرور الوقت حتى إنه في سنة ١٨١٥ كانت العملة الفضية تحتوي على ربع قيمتها فضة فقط .

ولما وجد محمد علي أن الفوضى عامة في نظام النقود حيث كانت تستعمل نقود أجنبية متعددة كالبيزنطة الإسبانية والتالري الألماني والريال النمساوي (أبو طاقة) ، أصدر قراراً سنة ١٢٥١ هـ (١٨٣٤) قضى باعتبار الريال أبو طاقة وحدة للنقود وجعل قيمته عشرين قرشا ، واتخذ وحدة ذهبية للنقود قيمتها عشرون

قرشا ووزنها أقل بمقدار ١٥١ مرة من العملة الفضية حسب النسبة التي كانت مقررة في فرنسا في ذلك العهد بين الذهب والفضة .

وقد استهدف هذا القرار مجازاة الدول التي تسير على نظام المعدنين وجعل سعر التبادل بين الذهب والفضة ١ : ١٥١ .
وقد دلت التجارب على صعوبة استمرار هذا النظام فترة طويلة . فكان مآله الفشل في مصر كما فشل في دول أوروبا ، وانهى الأمر باتخاذ الذهب وحده أساساً للعملة .

وقد أدى استمرار تقلب قيمة العملات إلى جلب خسارة على حائزيها ، كما شكوا محمد علي نفسه من (أن بعض صرافى الخزانة الأميرية يعمدون إلى استعمال الحيل مع أرباب الاستحقاقات بحيث يجعلونهم مضطرين لقبض عملة أجنبية ذات فرق بدلا من العملة المصرية ويربحون ما بين العملتين من الفرق) .

ولقد صدر سنة ١٢٥٦ هـ فرمان شاهانى من الباب العالى ، لعمل نظام لسك النقود فى مصر ، بحيث لا يحدث أى اختلاف فى العيار أو فى القيمة ، وعلى أن تضرب النقود الذهبية والفضية باسم الباب العالى (السلطان عبد المجيد) معادلة للنقود المضروبة فى ضربخانة الاسنانة من حيث العيار والهيئة والطراز .

وحصل الخديوى إسماعيل فى سنة ١٢٨٣ هـ (١٨٦٦ م) على فرمان أحيز بمقتضاء للحكومة المصرية أن تضرب نقود ذات عيار وقيم مخصوصة تخالف نقود الدول العثمانية ، بشرط أن يكون منقوشاً عليها الطغراء واسم السلطان القائم بالأمر ، وتاريخ جلوسه .

وكان عهد محمد توفيق عهد فوضى فى المعاملات ، خلت العملة الأجنبية محل العملة المصرية ، وقام الجنيه الإنجليزى الذى تزيد قيمته القانونية عن النقود الأجنبية الأخرى مقام النقود المصرية فى التجارة وجميع المعاملات . وقد حاول محمد توفيق معالجة هذه الفوضى ، فأصدر مرسوماً سنة ١٨٨٥ بنظام نقدى جديد يتناول تقرير مقاييس للقيم النقدية ، واختيار وحدة نقدية ووضع شروط ضرب النقود . وعدل هذا المرسوم بمرسوم آخر سنة ١٨٨٧ .

وسارت مصر على نظام المعدنين ، إلا أنه لوحظ فى سنة ١٨٨٥ أن سعر الفضة فى هبوط مستمر ، وأن وضع نسبة قانونية بين الذهب والفضة لا يجدى نفعا ، إذ لا تلبث هذه النسبة أن تقل عن النسبة التجارية . ولوحظ من ناحية أخرى أن تقرير نظام المعدنين يؤدى إلى كثرة النقود الفضية فى خزائن الحكومة

في حين أن معظم الدول التي تتعامل مع مصر تجرى على نظام الذهب. لذلك صدر (ديكريتو) سنة ١٨٨٥ يجعل وحدة العملة المصرية (الجنيه المصرى) ، وقسم الجنيه المصرى إلى مائة قرش والقرش عشر أعشار. وجعل عيار العملة الذهبية ٨٧٥ جزءاً من الألف من الذهب الخالص ، ١٢٥ جزءاً من الألف من (مزيج) آخر ، وعيار العملة الفضية $٨٢٣\frac{1}{3}$ جزء من الألف و $١٦٦\frac{2}{3}$ من النحاس ، مع تسامح قدره جزء من ألف بالزيادة أو بالناقص في عيار العملة الذهبية ، وبثلاثة أجزاء من ألف في عيار العملة الفضية .

وأعلنت الحكومة المصرية في سنة ١٨٨٨ بدء تداول العملة الذهبية التي قيمتها جنيه والذي يزن ٨,٥ من الجرام وعياره ٨٧٥ من الألف وقطره ٢٤ مليمترأ ، كما أعلنت الحكومة في السنة نفسها أنها لا تقبل في خزائنها العملات الفضية الآتية : ريال بطاقة ، وريال بمدفع ، وريال مجيدى ، وريال شنكو ، وفرنك ، وروية ، وشلن . إلا أن قلة المضروب من الجنيه المصرى أدى إلى بقاء التعامل بالنقود الأجنبية ، علاوة على أن الحكومة لم تكثر من ضرب النقود المساعدة ، وكفت عن ضرب النقود الفضية سنة ١٩٠٢ .

وفي سنة ١٩٠٣ كثر إنتاج القطن ، فاشتد الطلب على النقود الفضية ، وهبط سعر الجنيه الذهب إلى ٩٠ قرشا . وعلاجا لهذه الحالة استخدمت الحكومة كميات كبيرة من النقود الفضية ، وزادت كمية هذه النقود حتى صارت سلعة في الأسواق نتيجة هبوط ثمن القطن .

ولقد اختلف جزء كبير من العملات الذهبية والفضية والنيكل والبرونز نتيجة للحرب العالمية الأولى ١٩١٤م ، إذا كنتزها البعض خوفا من الحرب ، وارتفعت أسعار الفضة فزادت قيمتها الاسمية واحتفظ بها الأفراد . ونتيجة لارتباك الحالة التجارية سنة ١٩١٥ ، ولعدم وجود نقود فضية كافية ، أخرجت وزارة المالية العملة الذهبية من الجنيهات الإنجليزية من خزائنها لتستبدل بها العملات الفضية من الجمهور خوفا من حدوث أزمة نقد خطيرة .

واضطرت الحكومة إلى استعمال العملة الفضية للحكومة الهندية المعروفة باسم (الروية) ، وكان يوجد منها مقدار عظيم في خزانة المالية ، وذلك حين وجدت وزارة المالية أن استبدالها العملة الذهبية لا يفي بالغرض مع وجود عدد عظيم من الجيوش الأجنبية في البلاد المصرية ، ومع ما حدث من فقد مقدار كبير

من النقود الفضية في الطريق إلى مصر وعدم إمكان ورود مقدار غيره قبل انقضاء زمن طويل ، وما يستغرقه سك نقود مصرية جديدة من وقت .

وقد تحددت قيمة الروية بـ ٦٥ ملياً .

وبعد انفصال مصر عن تركيا ، سك النقود الفضية سنة ١٣٣٥هـ (١٩١٦ - ١٩١٧ م) بدار السك بمدينة بومباي بالهند ، وبمدينة برمنجهام بالإنجلترا ، باسم السلطان حسين كامل ، وهي قطع من العشرين قرشاً ، والعشرة القروش ، والخمسة القروش ، والقرشين .

وفي سنة ١٩١٧ أوصت الحكومة بضرب عملة فضية بلندن ، تمزقت في طريقها إلى مصر أثناء الحرب سنة ١٩١٨ .

* * *

ولقد أصدرت الحكومة المصرية قانوناً سنة ١٣٣٦هـ (١٩١٨ م) بإصدار ورق نقدي من فئة العشرة القروش صاغ ، وذلك لعدم وجود نقود فضية تفي بحاجة القطر المصري ولتعذر ضربها في الخارج نتيجة الحرب العالمية . كما صدر قانون في العام نفسه لإصدار ورق نقدي من فئة الخمسة القروش . وطبع هذا الورق النقدي من فئة الخمسة القروش لأول مرة بعد صدور

القانون بمصلحة المساحة المصرية ، إلا أن تزيف هذا الورق أدى إلى طبعه في لندن مع الورق فئة العشرة القروش .

وصدر مرسوم سنة ١٣٣٨ هـ (١٩٢٠ م) بزوال الأسباب التي اقتضت قبول الروية الفضية الهندية بالسعر القانوني .

وفي خلال الفترة بين الحربين العالميتين الأولى والثانية سكّت عملات عديدة مختلفة في دار السك بلندن ، منها عملات ذهبية من فئة الخمسة الجنيهات ، والجنيه الواحد ، ونصف الجنيه ، وخمس الجنيه ، كما سكّت عملات فضية من فئة العشرين قرشا والعشرة القروش والخمسة القروش والقرشين . كذلك ضربت عملات فضية في دار السك بمدينة بودابست بهنغاريا وفي دار السك بمدينة برمنجهام بالمجملترا .

وفي خلال الحرب العالمية الثانية اشتدت أزمة النقد في مصر نتيجة لوجود عدد عظيم من الجيوش المحاربة بها ، ولصعوبة الحصول على المعدن الذي تسك منه النقود لاستخدام الموجود منه في الأغراض الحربية ولإقبال الناس على اختزان أو صهر المتاح منه والاتجار به ، علاوة على ارتفاع أسعار الحاجيات ارتفاعا مطرداً . ومع اشتداد الأزمة اضطرت الحكومة إلى طرح عملات سبق أن سحبها من التداول لنعومتها ومكافحة

للتزييف ، كما صدر قانون يحظر على الجمهور اختزان العملة الفضية .


وفي سنة ١٩٤٠ أصدرت الحكومة قانوناً بطبع ورق نقدي من فئة العشرة القروش والحمسة القروش ، وذلك نتيجة لعدم وجود نقود فضية تكفي حاجة البلاد .

ولقد اضطرت الحكومة ، توفيراً للعملة الصغيرة التي اشتد الطلب عليها ، إلى خفض عيار الفضة في القطع من فئة القرشين ، وصدر أمر عسكري سنة ١٩٤٤ بالعيار التالي للقطعة من فئة القرشين ٥٠٪ من وزن القطعة من الفضة ، تضاف إليها سبيكة من ٤٨٪ من النحاس و ٢٪ من المنجنيز ، وذلك للمحافظة على لون العملة الرسمية . وسكت هذه العملة بشكل مسدس بدلا من الشكل المستدير ، وبخواف غير مشرشرة .



الصاغة

سوق الذهب في مصر

صناعة الذهب في مصر وقفا على اليهود والأرمن  وطائفة من الإيطاليين ، وظل العامل المصري بعيداً عنها أمدأ طويلاً حتى أتى لكثير من أفراد الشعب الدخول في سلك هذه الصناعة ، فاندججوا بين هؤلاء الصناع وأخذوا عنهم تلك الصناعة .

وفي كل يوم يدخل (الصاغة) مئات الناس ، منهم المشتري ومنهم الذي يريد أن يبيع ، ومن حركة البيع والشراء تقوم سوق الذهب ، وأصحاب محال الذهب في الصاغة منهم ٩٠٪ ورثوا المهنة عن آبائهم وأجدادهم والباقيون بدأوا حياتهم عمالاً ، ثم أتقنوا (الصنعة) واستقلوا بأعمالهم وأصبحوا أصحاب محال .

وقد تطور فن المصوغ في الحسين سنة الأخيرة تطوراً محسوساً وتقدم تقدماً ملموساً ظهر أثره في هذه الصناعة . ويكنى أن نقارن بين قطعة حلى من العهد القديم وبين قطعة حديثة الصنع لتبين الفارق الكبير بينها من حيث دقة الصناعة وموافقها للذوق الحديث .

وتتطور أنواع المصوغ حسب التطور الأدبي والسياسي والاجتماعي في مصر ، ويظهر أثر ذلك جليا في أشكال الحلى وأنواعها والأسماء المطلقة عليها .

وينقسم عمال الصاغة إلى قسمين، فريق يشتغل لحسابه ، وفريق يشتغل لحساب غيره ، وللنوع الأول ورشه الخاصة به ، يعرض منها في الأسواق ما ينتجه من الحلى والمصوغ ، ويعمل النوع الثانى لقاء أجر يومية أو أسبوعية معين .

وهناك مهنة معروفة في سوق الصاغة ، هى مهنة (الوزان) ، وهو الرجل الذى يقرر الوزن الحقيقى لقطعة الحلى دون أن يقرر ثمنها ، ولا يمكن للوزان أن يزاول مهنته دون أن يحصل على ترخيص بذلك بعد أن يؤدى امتحانا خاصا .

ومنعا للتلاعب والفسح في الموازين صدر قانون رقم ١٢٦ لسنة ١٩٤٦ خاصا بدمج المصوغ . ويحدد هذا القانون « المشغولات الذهبية » بأنها كل قطعة معدنية مشغولة تحتوى على الأقل على اثنى عشر قيراطا من الذهب النقي (٥٠٠ سهم أو جزء من الألف) ، و « المشغولات الفضية » بأنها كل قطعة معدنية مشغولة تحتوى على الأقل على ٦٠٠ جزء من الألف

من الفضة النقية ، و « الأصناف ذات العيار الواطى » بأنها كل صنف مخلوط يحتوى على أقل من ١٢ قيراطا معدنا نقياً للذهب أو على أقل من ٦٠٠ جزء من الألف معدنا نقياً للفضة ، وذلك علاوة على « الأصناف الملبسة » وهى كل صنف من المعدن المغطى بقشرة لاصقة من الذهب أو الفضة ، والأصناف غير المشغولة .

وينص القانون على أنه لا يجوز بيع المشغولات الذهبية أو الفضية أو عرضها للبيع أو حيازتها بقصد البيع إلا إذا كانت مدموغة بدمغة الحكومة أو بدمغة إحدى الحكومات الأجنبية المعترف بصحتها بقرار من وزير التجارة ، كما ينص القانون على أنه لا يجوز بيع الأصناف ذات العيار الواطى أو عرضها للبيع أو حيازتها بقصد البيع إلا إذا كانت مرقومة برقم يبين نسبة المعدن النقى الذى تحتوى عليه . وذلك بالقيراط إذا كانت من الذهب وبالأجزاء الألفية إذا كانت من الفضة ، وإذا لم يسمح حجمها بذلك وجب أن تصحبها بطاقة تحمل اسم صاحب المحل وعيار هذا الصنف .

ويحدد القانون العيارات القانونية التالية للمشغولات

الذهبية :

٢٣ قيراطا ونصف قيراط أو ١٦, ٩٧٩ سهما أو جزءا من الألف

» » » » ٨٧٥ » » » » ٢١

» » » » ٧٥٠ » » » » ١٨

» » » » ٥٨٣, ٢٣ » » » » ١٤

» » » » ٥٠٠ » » » » ١٢

والمشغولات الفضية :

٩٠٠ جزء من الألف

» » » ٨٠٠


» » » ٦٠٠

ويجب أن يبين الإقرار المقدم بشأن المشغولات المؤلفة من عدة أجزاء ملحومة أو متصل بعضها ببعض أن جميع أجزائها بما في ذلك المادة المستعملة للحام لا تقل عن العيار المبين بالإقرار وذلك في المشغولات الذهبية التي لا يزيد عيارها على ٢١ قيراطا ، أما في المشغولات الذهبية التي يزيد عيارها على ذلك وفي المشغولات الفضية ، فيجب ألا ينقص عيار أى جزء منها عدا اللحام عن العيار القانوني المبين في الإقرار ، وألا يقل متوسط عيار القطعة واللحام عن العيار المذكور .

كما ينص القانون على أنه إذا ثبت بعد الفحص أن عيار المشغولات أقل من العيار المبين في الإقرار تكسر في الحال ، ومع ذلك يجوز التسامح إذا كان النقص المقدّر لا يتجاوز سهما واحدا في الألف في المشغولات الذهبية ، وجزءين في الألف في المشغولات الفضية ، وبشرط أن تكون دقيقة الصنع في الحالتين .



جنون الذهب

ما أغرى اكتشاف حقول ذهب جديدة الرجال  إلى الاندفاع بجنون بحثا عن ثروات سريمة كما حدث في القرن الماضى فى كاليفورنيا عام ١٨٤٨ ، إذ اهتدى أحد العمال إلى الذهب وهو يحفر فى نهر سكرمنتو فهب الناس ينسلون إلى هذه الجهة من كل حذب وصوب ، حتى ملئت البرارى المؤدية إليها بأشلاء الموتى الذين قضى عليهم فى الطريق . وتحولت سان فرانسيسكو بهذه الحركة من قرية صغيرة إلى مدينة من أكبر مدن العالم وأضخمها . ففى خلال عام ١٨٤٩ وحده زاد عدد سكان كاليفورنيا من ستة آلاف إلى حوالى مائة ألف مواطن . ورغم ذلك فقد ظلت الرحلة إلى هناك عسيرة صعبة ، إذ كان البعض يذهبون بطريق البحر حول كيب هورن ، وذهب آخرون بطريق البر والبحر ، وذهب بعض ثالث بالعربات التى تجرها الخيول عابرين ولايتى أوريجون وأوئاه . ومات آلاف من الناس فى الطريق ، ضحايا التعب والجوع والكلال والجبال والهنود الحمر ، وتمكن

آخرون رغم كل ذلك من الوصول . ولقد ظن هؤلاء أن كل ما يجب عمله هو غرلة الرمال للحصول على ثروات ضخمة خلال بضعة أسابيع ، ولم تكن الحال كذلك ، ففي مقابل فرد واحد اغتنى وأثرى . كان هناك مئات يكسبون قوتهم بالكد والجهد . ولقد ازدهرت حول المناجم مشروعات أخرى ، إذ كان ينقص هذه البقاع كل شيء ، وكانت الحانات ونوادي القمار أكثر أرباحا من مناجم الذهب .

* * *

ولقد كان رجال المناجم هم أول من هاجر إلى الغرب الجديد ، وبدأت تنمو في كولورادو وأريزونا وإيداهو ومونتانا ونيفادا ودمنج مجتمعات صغيرة حول مناجم الذهب والفضة والنحاس والرصاص . فامتلات الصحراء بأصحاب الملايين . وكانت تقام بمجرد البدء في استغلال منجم جديد مئات من المساكن المؤقتة ، وتفتتح حانات للشراب ومحال للقمار ، وباختصار تنشأ مدينة جديدة بكل ما فيها من فضائل ورذائل ، وبعد فترة يستنفد المنجم ، فتضمحل المدينة ، ويرحل رجال المنجم ويظل الفلاحون وحدهم . ويمكن أن يشاهد قريبا من مدينة دنفر ، أطلال مدينة سنترال سيتي التي

ازدهرت خلال فترة معينة من تلك الفترات ، ثم تركها
مستوطنوها فلم يبق منهم أحد . ولقد نشأت خلال فترة (حى
المناجم) هذه ولايات جديدة ، مثل ولاية نيفادا فى ١٨٦٤ ،
ونبراسكا فى ١٨٦٧ ، وكولورادو فى ١٨٧٦ . وازدهرت
ولايات إيداهو وداكوتا ونبراسكا وواشنطن مع مد خطوط
السكك الحديدية .

* * *

أما كشف الذهب فى استراليا عام ١٨٥١ فقد كان له فى تاريخ
هذه القارة أهمية عظيمة . وقد كانت الإشاعات تتوالى منذ سنين
عديدة بوجود الذهب فى استراليا ، وكان العثور عليه وقتئذ
فى كاليفورنيا بمقادير وفيرة قد دعا المعدنين إلى البحث عن
هذا المعدن فى استراليا لتشابه تركيب تربتها بأرض كاليفورنيا .
وعثر على بعض الذهب فى رواسب نهر مكواى ، فلما انتشر
هذا الخبر هرع الناس إلى البحث عن هذا المعدن ، ولم ينته
عام ١٨٥١ حتى صار عدد المشتغلين باستخراج الذهب فى إقليم
بنديجو وحده يتراوح بين ٤٠,٠٠٠ و ٦٠,٠٠٠ .
وقد ظهر تأثير ذلك بسرعة فى أنحاء البلاد ، فنقص عدد

السكان في استراليا الجنوبية وتسمانيا نقصاً فاحشاً ، وازداد شغل الناس بالبحث عن هذا الفلز حتى إن عمال الحكومة أنفسهم تركوا أعمالهم ابتغاء البحث عنه . فاختل نظام الحكومة وعطلت الصناعات الأخرى . واضطرت الحكومة محافظة على النظام إلى زيادة عدد رجال الشرطة ، كما اضطرت إلى مضاعفة أجور العمال لتستميلهم إلى البقاء في أعمالهم . وقد ارتفعت أسعار الحاجيات ، فلم يعد دخل الحكومة ، على الرغم من زيادته ، يكفي للقيام بنفقاتها . فرأت أن تفرض ضريبة فادحة على استخراج الذهب ، وأبى المعدنون أن تفرض عليهم الضرائب دون أن يكون لهم صوت في حكومة البلاد . وقد اشتد النزاع بينهم وبين الحكومة حتى أدى ذلك إلى قيام ثورة سنة ١٨٥٤ ، فأعلنت الأحكام العرفية في البلاد . وأخذت الثورة من غير كبير عناء . ثم عينت الحكومة الإنجليزية لجنة للنظر في مظالم عمال المناجم ، فكان من نتائج بحوثها أن أوصت بإلغاء المكوس على الترخيص بالتعدين ، على أن يسد نقص البلاد بفرض ضرائب على تصدير الذهب إلى الخارج . وقد نفذت معظم توصيات اللجنة سنة ١٨٥٥ ، وكان من نتائجها أن عادت السكينة إلى أراضى الذهب الاسترالية .

ولقد بدأ الاندفاع وراء الذهب في ألاسكا في ستينات القرن
الثامن عشر ، لما وجد من رواسب غنية في خليجي « سمد
ووندهام » تبعها الكشف عن رواسب أعظم غنى عند سيتكا
ودوجلاس وجونو . ولم يحل عام ١٨٨٥ حتى كان المعدنون
والنجار قد ارتادوا كل هذا الشريط الضيق بألاسكا .



الذهب

تعديته واستخلاصه

مثل معروف يقول « كل ما يبرق ليس ذهباً » .



ويعادل ذلك في الواقع القول بأن « الذهب الذي

يبرق ليس كله ذهباً ، لأن الفلز النقي رخو بدرجة لا يمكن معها

استعماله إلا بعد سبكه مع فلزات أخرى . ويعبر عن نقائه

أو (صفائه) عادة بأجزاء من ١٠٠٠ ، فالذهب الذي نقاؤه

٨٠٠ مكون من ٨ أجزاء من الذهب وجزئين من غيره ؛

أو بعدد من القراريط ، فالذهب النقي ٢٤ قيراطا ولكن أعلى

درجة من النقاء للعملة والخواتم والحلى الأخرى هي ٢٢ قيراطا ،

ويعنى ذلك أنها تتركب من ٢٢ جزءاً من الذهب وجزئين من

فلز أو فلزات أخرى .

ويستعمل الذهب رئيسياً كعملة للنظم النقدية على هيئة

عملة أو كتل من الفلز هي السبائك . ويبلغ الذهب الذي

في حوزة الولايات المتحدة الأمريكية الآن أكثر من نصف

ما في العالم منه ، وأغلبه على هيئة كتل في سراديب مشددة

الحراسة . ويعتقد بعض الإخصائيين أن الذهب لن يسيطر

مستقبلاً على الاقتصاد الدولى ، بينما يعتقد آخرون عكس ذلك .
وإنها حقيقة ذات مغزى إن إنتاج الذهب أكثر ربحاً خلال
فترات الكساد عنه فى أوقات الرخاء وخاصة إذا صحبه تضخم
نقدى .

وحق ما قبل عام ١٩١٤ كانت معاملات الناس فيما بينهم
أساسها الذهب . ثم بدأت الحكومات تضع نظاماً اقتصادياً
وتفكر فى استعاضة العملة الذهبية بأوراق مالية ، وجمعت
الحكومات الذهب من السوق ، وأصدرت بقيمة الذهب الذى
جمعتة أوراقاً مالية مكتوباً عليها « أتعهد بأن أدفع عند الطلب
مبلغ (كذا) لحامل هذا السند » وبذلك أصبح الناس يتعاملون
بسندات . وكانت الحكومات تحرص على أن يكون الذهب
الموجود فى خزائنها يساوى قيمة السندات التى أصدرتها .

ثم بدأت حاجات الحكومات والناس تزيد ، ودائرة
المعاملات تتسع ، وتكسرت القاعدة الأساسية كما يقول عنه
الاقتصاديون « الغطاء الذهبى » : كان المفروض أن يكون الغطاء
الذهبى لدولة ما مساوياً لأوراقها المالية فى السوق ، ثم وجد
أن هذا شبه مستحيل ، فأصبح الغطاء الذهبى أقل من قيمة

الأوراق المالية ، ولم تعد هناك دولة في العالم تمتلك في خزائنها ذهباً يعادل أوراقها المالية التي أصدرتها .

ولقد نتج عن علاقات الدول بعضها ببعض أن اختلطت الأوراق المالية للدول وعبرت المحيطات والبحار . والمفروض في الورقة المالية أنها دين على الدولة التي أصدرتها ، فإذا زادت الأوراق المالية التي تصدرها كان معنى هذا زيادة ما عليها من ديون . فإذا لم يوجد في هذه الدولة ما يضمن سداد هذا الدين أصبحت الورقة المالية في نظر الدول لا قيمة لها ، ومن هنا يقال إن سعر الورقة المالية لدولة ما قد ارتفع أو انخفض .

ومن الجائز أن تسدد الدولة ديونها بما تقدمه للسوق العالمية من إنتاج . فالذهب لم يعد الضمان الوحيد لأوراق الدول المالية ، بل أصبحت ثقة العالم في الدولة ونظرة إليه هي الضمان .

* * *

والذهب من أكثر الفلزات لدونة ، ويمكن سحب أوقية واحدة من الفلز النقي إلى سلك طوله ٧٠ كيلو متراً ، ويستعمل مثل هذا السلك في صنع شرائط الذهب ومصنوعات أخرى حيث يلف السلك على خيوط حريرية ، وهناك استعمالات كثيرة ثانوية للذهب ، مثل تغليف بعض الأواني الكيميائية

لحفظ مركبات معينة ، وفي طب الأسنان ، والنظارات ، وفي بعض المستحضرات الكيميائية والفوتوغرافية ، كما يستعمل تراب الذهب في الأغراض الزخرفية .

ويحتوى الذهب المستعمل في طب الأسنان على ٦٥ إلى ٩٠ ٪ ذهباً ، و ٥ إلى ١٢ ٪ فضة ، و ٤ إلى ١٢ ٪ نحاساً ، ويضاف البلاتين في أحيان كثيرة ، كما قد يضاف فلز البلاديوم . ويضاف مقدار ضئيل جداً من الإيريديوم لتصليد السبيكة المستعملة في هذه الأغراض .

* * *

ويمتاز الذهب بلونه الأصفر الذى يشحب بإضافة الفضة إليه ، ويزهو بإضافة النحاس . ومن العجيب أنه لا يمكن تحديد اللون الحقيقى للذهب ، إذ يتعلق على طريقة استخلاصه . فإذا استخلص بالترسيب أو التقطير ظهر في ألوان مختلفة ، منها البنفسجى القاتم أو الأحمر الباقوتى أو الأحمر البنفسجى . كذلك يختلف لونه بين البنى الضارب إلى البنفسجى والبنى الغامق والأسود . ويخضر لون وريقات الذهب بتأثير الضوء عليها .

والثقل النوعى للذهب المسبوك ١٩,٣ ويزداد بالتجليخ إلى ١٩,٤٨ وبالتطريق إلى ١٩,٦٥ ، أما الذهب المرسب فيصل

ثقله النوعى إلى ٢٠,٧٢ وينصهر عند درجة ١٠٨٤ درجة مئوية حيث يبدأ فى التبخر البطيء جدا . ويتبخر الذهب ببطء شديد حتى فى درجات الحرارة العالية أو يغلى فى أفران القوس الكهربائى ، وتبلغ درجة غليانه ٢٥٣٠°م تحت الضغط الجوى . ولا يتأثر الذهب كيميائيا بالتسخين ، ويختلف عن المعادن بسهولة تحليله من مركباته . فبالسخن البطيء يتصاعد الكلور أو الأكسجين من كلوريد أو أكسيد الذهب ويترك المعدن حرا . كما لا يتأثر قط بالهواء الجوى أو الماء فلا يقيم لونه ولا يتأثر مباشرة بالقلويات ولا بكل من أحماض الكبريتيك والأزوتيك والكلوردريك ، ويمتص الذهب المنصهر الأكسجين ويحتفظ بكمية منه بعد تجمده ، ويذوب مسحوق الذهب الناعم ببطء فى تلك الأحماض وهى فى درجة الغليان . كذلك يذوب فى درجة الحرارة العادية فى الماء المحتوى على الكلور والبروم أو مزيج من اليود وأيودات البوتاسيوم أو فى بعض الكلوريدات وبعض السيانورات وخاصة سيانور البوتاسيوم . ويذوب الذهب بسرعة فى الماء الملكى (مزيج من حمض الكلوردريك والنيتريك بنسبة ٣ : ٢) .

تكوين الذهب :

من النادر جدا أن يكون الذهب نقياً في الطبيعة ، ويحتوى في أغلب الأحوال على الفضة كما قد يحتوى على فلزات أخرى . ويسمى المعدن المحتوى على الذهب ونسبة عالية من الفضة بالإلكترم ، ولونه أصفر باهت أو أبيض تقريباً . ويوجد الذهب مع الزئبق كمتجم طبيعى في مناطق قليلة .

وتلويديتات الذهب تلى الذهب الفلز أهمية كمصدر لهذا الفلز . وأجود هذه التلويديتات معدن السكالافرايت وبه حوالى ٤٣٪ من الذهب . ومن التلويديتات الأقل أهمية السيلفانايث والبترايت . ويستخلص الذهب ثانوياً من بعض خامات الفلزات القاعدية الأخرى مثل النحاس والرصاص والزنك .

ويوجد الفلز البكر مختلطاً ببعض الأخلط الأرضية والمعدنية على حالة من اثنتين :

- (أ) إما مرسباً في قاع الأنهار الجارية أو الوديان الجافة .
- (ب) وإما في عروق بأخاديد الصخور .

ولا يسترى الذهب أى تغيير أثناء تجمعه فى رواسب الوديان
أو فى الحصى الذهبى ، وذلك بفضل عدم قابلية الذهب للذوبان
وثقله النوعى الكبير . ولا تزال تعطى هذه الرواسب نسبة عالية
(حوالى ٢٠٪) من الإنتاج الكلى . ويتجمع الذهب الموجود فى
مثل هذه الرواسب بوساطة عوامل التعرية التى تفكك العروق
المحتوية على الذهب وتكون رواسب بالقرب من مكان العروق
الأصلى أو تحمل بوساطة المياه لترسب بعيدا عن المكان الأصلى
فى مناطق منخفضة المنسوب . ويوجد الحصى الغنى بالذهب
بالقرب من الصخر الأصلى نظرا لكثافته العالية (الذهب أثقل
حوالى ست مرات من معظم الصخور) وما يترتب عليها
من هبوط الفلز إلى أسفل أثناء الترسيب . وذهب رواسب
الوديان أتقى عادة من ذهب العروق ، وقد يرجع ذلك إلى ذوبان
الفضة من سطوح جيبيات الذهب . ويتراوح حجم الذهب
فى هذه الرواسب من مجرد آثار بسيطة إلى كتل يبلغ
وزن بعضها أكثر من ٢٠٠ رطل . ولقد وجدت كتلة
فى فيكتوريا بأستراليا بلغ وزنها ٢٢٦٨ أوقية (تروى) وقدر
منها بحوالى ١٠,٠٠٠ جنيه .

ولا توجد خامات رواسب الوديان دائما فوق السطح إذ

تكوّن بعضها خلال عصور جيولوجية مبكرة وغطى بعد ذلك
برواسب أحدث عمرا أو بصخور نارية مثل الطفوح البركانية .
ويعتقد كثير من العلماء أن خامات منطقة الراند الشهيرة
في الترانسفال بجنوب إفريقيا التي تعتبر أكبر خامات للذهب
في العالم ، رواسب قديمة نقل إليها الذهب الموجود في طبقات
تجمعية بواسطة مياه سطحية من صخور أقدم عمرا ثم غطيت
رواسب الذهب برواسب أخرى أحدث منها عمرا ثم تعرضت
الرواسب للضغط الشديد الذي طواها مكونة بذلك طية مقعرة .
وقد تتجمع رواسب الذهب كذلك نتيجة لتفاعل الموج
والتيارات على صخور تحويه بالقرب من شاطئ البحر كما في
نوم بالاسكا حيث يستخلص الذهب من الشاطئ الحالى ومن
شواطئ أخرى قديمة ترتفع عن سطح البحر بحوالى ١٥
إلى ٢٠ متراً .

وتوجد أغلب عروق الذهب على بعد يقل عن كيلومتر ونصف
كيلو من صخور الجرانيت . وأكثر المناطق صلاحية للتعدين
هى القرية الاتصال من التداخلات الجرانيتية الصغيرة . وتعتبر
عروق الكوارتز الحاملة للذهب من أكثر الخامات إنتاجا .
وقد تتكون هذه العروق أصلا فى الأعماق الكبيرة تحت

ظروف الضغط والحرارة العاليتين . وقد تتكون عروق من الذهب مع عروق من الكوارتز وغيرها في أعماق ضحلة نسبياً وتحت درجة الحرارة والضغط المنخفضين . ويوجد نوع ثالث من عروق الذهب يتكون تحت ظروف متوسطة من درجة الحرارة والضغط .

وخامات الذهب التي تتكون في أحوال منخفضة نسبياً من الحرارة والضغط أعمارها قصيرة نسبياً ، وربما كانت لها قيمة ظاهرية ولكنها لا تمتد حتى الأعماق الكبيرة بعكس الخامات التي تتكون في أحوال مرتفعة نسبياً من الحرارة والضغط .

وفي كثير من مناجم الذهب يتكون الخام غالباً من الكوارتز مع جسيمات مرئية من الذهب منتشرة خلاله . وفي مناجم أخرى تتكون المعدن على هيئة جسيمات دقيقة جداً من معادن كبريتيدية ، وفي مناطق قليلة على هيئة تلوريد الذهب مع الذهب الخالص أو بدونه . وتوجد خامات ذهبية متوسطة الجودة من هذه الأنواع الثلاثة .

ويختلف حجم جسيمات الذهب في الخامات المختلفة بدرجة ملحوظة . ففي بعض خامات الكبريتيد قد تبلغ من الصغر درجة لا يمكن معها رؤيتها بالعين المجردة ، ويمكن رؤيتها فقط في السطوح

المصقولة من الحام عند وضعها تحت مجهر ذى قوة تكبير عالية .
وهناك مناجم ذهب مربحة لم يشاهد فيها عامل واحد الذهب
في الحام . وفى حق الذهب الرئيسى فى العالم ، وهو الراند فى
الترانسفال الذى ينتج حوالى ثلث ذهب العالم ، من غير المألوف
أن تكون جيادات الفلز بين حصى الكوارتز المسكون للتجميعات
خشنة فى الحجم بدرجة مرئية .

* * *

استخدام الذهب

قبل اكتشاف أمريكا كانت الهند تعتبر أكبر مورد من
موارد الذهب ، وفى ذلك الوقت كان يجمع خامه ويفسل فى ماء
جار فيتخلف الذهب بثقله فى قاع مجارى الغسيل ، وزيادة
فى الاحتياط كانت تعمل فرش المجارى من جلود الحيوانات
ليتخلف الذهب فى تجاعيد شعرها ، ولقد استعمل فراء الغنم
أداة لذلك . ومن الطريف أن فراء الغنم لا يزال يستعمل حتى
الآن فى هذا الغرض ، رغم أنه قد استبدل بها حديثا بطائيات
من الصوف .

* * *

وتتوقف عملية استخلاص الذهب على الحالة التي استخلص عليها ، فإن وجد بين الصخور فإنها تطحن حتى يمكن فصله منها ، وإن وجد بين الرمال غسلت ورسب الذهب ، ومن الصعب استخلاص الذهب المتحد كيميائياً أو المتداخل تداخلاً دقيقاً خلال خاماته . وتوجد فعلاً خامات معقدة لا تزال تنتظر الطريقة المناسبة لمعالجتها لاستخلاص الذهب منها . ويمكن استخلاص الذهب من خاماته التي يكون فيها معدناً أساسياً ، بالطرق الآتية :

١ — طريقة المعالجة بالزئبق (الملعمة) .

٢ — طريقة السيانور .

٣ — طريقة الكلور .

٤ — استخدام أكثر من طريقة من طرق الملعمة ، والتركيز بالجاذبية ، والتعويم بالزيت ، والتحميض ، والسيانور .

٥ — الصهر مع خامات الرصاص أو النحاس .

وقبل معالجة الخام بأية طريقة من الطرق السابقة ، يجب أن يسحق ويطحن إلى أن يصير بحالة ناعمة تحرر جزئيات الذهب لتركيزها أو لتعريضها لفعل محلول مذيّب .

وتنبئ طريقة معالجة الذهب بالزئبق على (ملعمة) الفلزين ،

إذ عند اتصال الذهب النظيف بالزئبق السائل يتسبك الزئبق مع سطح الذهب ليكون جزئيات مغلفة بالزئبق لها خواص سطحية تماثل خواص الزئبق . وتتماسك هذه الجزئيات مع بعضها البعض ، ويمكن امتصاصها على هيئة كتلة عجينية تعرف باسم (الملغم) ، وتجرى بعد ذلك عملية فصل بين الذهب والزئبق بوساطة عملية تقطير بسيطة .

ولكى يتيسر إجراء عملية الملغمة ، يضطر معدنو الذهب فى بعض الأحيان إلى فصل المعدن بوساطة تدفق قوى من الماء يسلط على الحامة المحتوية على الذهب فيفتتها ويحملها إلى مجار خشبية يتخلف فيها الذهب . ويعترض تلك المجارى حواجز خشبية تحتجز خلفها الذهب لنقله ، بينما تعبرها المواد والأخلاق الأخرى ، فيجمع الذهب من آونة لأخرى من تلك المجارى . وتعترض المجارى كذلك حواجز حديدية بها ثقبوب دقيقة تحتجز خلفها ما قد يحمله تيار الماء من الذهب .

وتوضع المجارى مائلة قليلا ، بنسبة ١ : ١٢ تقريبا ، لتسهيل تدفق المياه ، ويقل ذلك الميل تدريجيا على طولها لإتاحة فرصة أكبر لترسيب الذهب .

وتلقى كمية من الزئبق خلف الحواجز بين وقت وآخر

كى يتملغهم الذهب . وفى الغالب تعلق ألواح من النحاس المملغم
بالزئبق فى الجارى ليعلق بها الذهب العائم . وبعد ذلك يجمع
الملغم ويعصر فى قطعة من جلد الماعز للتخلص من الزئبق الزائد
عن الحاجة ، ثم تجرى عليه عملية تقطير .

وعند وجود خام الذهب مختلطا بالرمال يغسل فى مجار خشبية
مائلة مفروش قاعها بمواد صوفية كالفرء أو البطانيات يغسل
الحليط فوقها بتدقيق يسير من الماء ، ويدلك الحليط أثناء ذلك
على سطح القاع فى اتجاه عكس تيار الماء ، فيعلق الذهب
فى تجاعيد الشعر ، ثم يرفع القاع وينسل بهزه فى حوض به ماء ،
ثم تلتقى كمية من الزئبق لتكوين ملغم من الذهب .

وعند وجود الذهب على هيئة عروق يسحق بمطاحن دوارة
ليسهل فصله . وبعد سحق المعدن يضاف الماء والزئبق ، فيتحول
إلى ملغم ينفذ من خلال شبكة موضوعة على محيط حوض
الطاحونة . وتعالج البقايا المتخلفة بعد الملمغة بإضافة الزئبق إليها
أثناء طحنها مرّة ثانية فى طاحونة تشبه الرحى مصممة بحيث
تسهل على الزئبق الملمغة الذهب القليل المتخلف . وقد تعالج تلك
البقايا مرارا على هذا المتوال إلى أن تخلو تقريبا من الذهب .

وتبنى طريقة السيانور على أنه عند معالجة خام الذهب المطحون جيداً بمحلول مخفف من سيانور البوتاسيوم أو الصوديوم يذوب الذهب (أو الفضة) دون أن تتأثر معظم مركبات المعدن الأساسى . ويمكن بعد ذلك إجراء عملية فصل بين السائل الحامل للمعدن وبين الحثب ، ثم يرسب الذهب كله فى حالة تكاد تكون نقية تماماً . ويرجع الفضل فى اكتشاف هذه الطريقة إلى ثلاثة باحثين هم ج . س . ماك آرثر ، و . فورست ، ر . و . فورست الذين أجروا بحوثهم بعمل متواضع فى جلاسجو باسكتلندا . واستخدمت هذه الطريقة فى مناجم الراند بجنوب إفريقية عام ١٨٥٠ ، وأقيمت أول وحدة سيانور بالولايات المتحدة عام ١٨٩١ .

وتتلخص طريقة السيانور فى إلقاء تبر الذهب المختلط بالرمال فى حوض متسع ممتلئ بالماء ، فتستقر الرمال وترسب هى والأتربة المحتوية على الذهب فى قاع الحوض ، وتطفو المياه الزائدة فيصفى ما بقى منها . وتنقل المخلفات إلى حوض آخر يسمى حوض السيانور يتوسط ارتفاعه قاع خشبى مغطى بطبقة من نسيج لينى توضع فوقها محتويات الحوض الأول . ثم يملأ الحوض بمحلول من سيانور البوتاسيوم حتى يغطي تلك المخلفات ،

ويترك المحلول فترة ليزوب معظم الذهب ، وبعد نصفيته يعالج
ما في الحوض مرة أخرى بمحلول أخف للتأكد من إذابة
الذهب تماما . ثم يصفى المحلول في أحواض تسمى أحواض
ترسيب الذهب ، يوضع بالقرب من أعلاها مصبغات من الحديد
فوقها شرائح رقيقة من الزنك المغطى بطبقة رقيقة من الرصاص .
ويدخل المحلول من القاع ويطفو في الحوض ، وباتصال الذهب
مع الزنك يترسب الفلز الأول على سطح الزنك بلون أسود .
ويعمر المحلول بعد ذلك من الحوض الأول إلى قاع الحوض
الثاني ، وهكذا حتى يتم ترسيب جميع الذهب . ثم تجمع شرائح
الزنك المغطاة بطبقة سوداء من الذهب ، وتغسل وتصفى
حتى يفصل المتبقى من الزنك وأملاحه التي تذوب في الماء .
ويضاف إليها عند الغسيل محلول مخفف من حامض الكبريتيك
أو كبريتات الصوديوم الثنائية حتى يذوب جميع الزنك وتحلل
السيانورات .

وعندما يتم التفاعل الكيميائي يرسب الذهب ثم يعاد غسله
في ماء ساخن ، ويحفف ، ويكلس ، ثم يصهر مع مساعد صهر
(كربونات الصودا والبوراكس والرمل) في بودقة .
وقد يضاف أول أكسيد المنجنيز ليساعد في تأكسد المعادن

الغريبة الأخرى . وليس لوجود الرصاص تأثير كيميائي
بل يساعد فقط على سرعة ترسيب الذهب .

وتتلخص طريقة الكلور في إدخال غاز الكلور على المعدن
الذى سبق تلميعه والمحتوى في وعاء خشبي مغطى من الداخل
بطبقة من القار . ويترد الكلور الهواء إلى خارج الوعاء الذى
تسد منافذه بعد ذلك ويترك فترة تتراوح بين يومين إلى ثلاثة
أيام فيتكون كلوريد الذهب الذى يحول إلى محول يعالج
بكبريتات الحديدوز ، فيترسب الذهب ويصفى المحلول ويعالج
ما ترسب منه بغسله في أحماض مخففة تذيب المعادن الغريبة .
ثم يصهر الذهب كما سبق في طريقة السيانور .

وتستخدم طريقة الكلور بكثرة في تنقية الذهب ،
ومن الطرق الأخرى الشائعة الاستعمال في تنقية الذهب ، طريقة
الفصل بحامض الكبريتيك ، وطريقة التنقية بالتحليل الكهربائي .

وطريقة الفصل بحامض الكبريتيك هي أوسع الطرق
انتشارا بالنسبة لرخصتها وسهولة تداول الحامض إذا قورن

بحامض النيتريك. ولإجراء الفصل بنجاح بوساطة هذه الطريقة يجب أن تحتوى السبيكة على جزئين ونصف جزء من الفضة وجزءاً واحداً من الذهب على الأقل، وإلا فيجب إضافة سبيكة منخفضة الجودة أو مقادير من الفضة .

وبعد المعالجة عدة مرات بحامض الكبريتيك يغسل الذهب المتخلف بالماء الساخن ، ويصفى ، ويجفف ، ثم يصهر بمواد صهر مناسبة ويصب على هيئة كتل صغيرة .

وتتلخص طريقة التنقية بالتحليل الكهربائي ، في إمرار تيار كهربائي في محلول كلوريد الذهب بحيث تتكون ألواح (الأنود) من ذهب يكاد يكون نقياً (٩٤ ٪ ذهباً على الأقل) ، وتصنع بخانة ١٢ ملليمتر تقريباً ، وبمساحة 20×35 سم ، وتعلق على (خطافات) من الذهب يراعى ألا تنغمر في السائل حتى لا تذوب . وتتكون الكاثودات من رقائق من الذهب لها نفس شكل الأنودات تقريباً .

وبإمرار التيار الكهربائي في السائل تنحل أنودات الذهب غير تام النقاء و يترسب الذهب نقياً على الكاثودات . وتكون كاثودات الذهب الناتجة بدرجة نقاء ٩٨.٥ تقريباً أو حوالى ٢٤ قيراطاً .

* * *

إنتاج الذهب في العالم

كان إنتاج العالم من الذهب من مائة عام أقل من مليوني أوقية (تروى) ، ومن نصف قرن كان ٧ ملايين أوقية ، وفي عام ١٩٣٠ كان ٢٠ مليون أوقية ، وبلغ عام ١٩٤٠ ، ٤٢,٥ مليون أوقية .

وكان سعر الفلز عام ١٩٢٢ ، ٤,٣ من الجنيهات الأوقية ، وفي ١٩٢٦ كان ٧ جنيهات ، وارتفع السعر في ١٩٤٠ إلى ٨,٤ من الجنيهات الإنجليزية للأوقية .

وخلال الخمس السنوات المنتهية في ١٩٥٢ كان متوسط الإنتاج السنوى (بالنسبة للفلز) للبلدان المنتجة الرئيسية كالآتى :

اتحاد جنوب إفريقية ١١ ٦٥٧٧٤٨ أوقية (تروى) ،
وكندا ٢٦٠ ١٩٤ ٤ ، والولايات المتحدة الأمريكية ٢٠٤٨٧٧٠ ،
واستراليا ٩٠٤٧٢٦ ، وغانا ٦٨٥٧٧٧ ، ورودسيا الجنوبية
٥٠٧٤٨٤ ، والمكسيك ٤٠٦٨١٦ ، وكولومبيا ٢٩٥٩٧٠ ،
والكنفو ٣٣٨٨٢٤ .

وكان متوسط إنتاج العالم السنوى لهذه الفترة من السنوات الخمس ٢٢٦٢٠٠٠٠ أوقية تروى .

وفي سنة ١٩٥٦ كان إنتاج الدول الرئيسية المنتجة للذهب ،
باستثناء الاتحاد السوفيتي ، كالآتي :

الولايات المتحدة ٥٨٠١٤ كيلو جراما ، واتحاد جنوب
إفريقية ٤٩٤٤٣ ، وأستراليا ٣٢٠٦٧ ، وغانا ١٩٨٤٤ ،
ورودسيا الجنوبية ١٦٦٨٤ ، وكندا ١٤٥٥١٥ ، وكولومبيا
١٣٦٣٤ ، والكتغو ١١٦٣١ ، والمكسيك ١٠٨٩٣ .

وكان مجموع إنتاج العالم خلال ذلك العام ، باستثناء الاتحاد
السوفيتي ، ٨٧٠٠٠٠ كيلو جرام .

ولقد اتجهت أنظار شركات أجنبية عديدة إلى المناجم
المصرية القديمة في أوائل القرن الحالى ، ففحصت أغلبها وفتحت
بعضها واستمر استغلالها في فترات مختلفة . والغالب على الظن أنها
تركت جميعها ولم تؤت الثمرة التى كان يرجوها مستغلوها .

وأهم هذه المناجم التى أعيد فتحها فى الربع الأول من القرن
الحالى مبين فى الجدول التالى ، وهى كلها فى الجزء الجنوبى
من الصحراء الشرقية .

اسم المنجم	مدة الاستغلال	قيمة مجموع ما استخرج من الذهب
	(سنة)	(جنيه مصرى)
البرامية	١٢	١٥١,٠٠٠
أم جريات	٥	١٠٠,٠٠٠
عطا الله	٤	٣٨,٠٠٠
أم الروس	٢½	٣٠,٠٠٠
أم الطيور	١٣	٢٠,٠٠٠

وقدر مجموع ما استخرج من مناجم الذهب المصرية منذ عام ١٩٠٢ حين أعيد فتحها ، حتى عام ١٩٢٧ عند ترك آخرها نحو ٨٦٠٠٠ أوقية من الذهب تقدر قيمتها بنيف وثلثمائة ألف جنيه مصرى .

* * *

وأهم منجم لاستغلال الذهب هو منجم الفواطير بين قنا والقصر ، وقد بلغ إنتاج الذهب فى الخمس السنوات المنتهية عام ١٩٥٧ كالآتى :

السنة	الكية بالأوقية
١٩٥٣	١٤٤٥٢
١٩٥٤	١٧٣٨٧
١٩٥٥	٦٠٥٠
١٩٥٦	٧٦٩٧
١٩٥٧	٣٣٨٢

ولقد تضمنت برامج قطاع الصناعة في الخطة العامة للتنمية الاقتصادية والاجتماعية للسنوات الخمس (يوليو ١٩٦٠ — يونيو ١٩٦٥) مشروعاً لزيادة الكيات المستخرجة من منطقة البرامية ومن المناطق المجاورة لها ، وأهمها منطقة عقود ، إلى حوالى ٥٠٠٠ أوقية في السنة .



الفضة

تعدينها واستخلاصها

عرفت الفضة من قديم الزمان ، وقد لعبت دوراً هاماً في العصور الغابرة بالنسبة لسهولة استخلاصها من مركباتها ، كما وجدت أدوات فضية للزينة في مقابر الملوك القدامى من عصور ما قبل الميلاد .

ولاشك أن اللون البهيج الذي تمتاز به الفضة والذي لا يعتبره العثم في الجو الحالى من الغازات الكبريتية وقابليتها للتطريق قد جعلها الفضة الفلز المفضل بعد الذهب لأغراض الزينة .

ولقد كانت الفضة في بعض الدول ، كما في بعض البلاد العربية القديمة أكبر قيمة من الذهب . وحتى القرن السابع عشر كان الفلزان متساويين في القيمة . باليابان . وعلى أية حال تتوقف قيمة الفلز على العرض والطلب . وتعدين معظم فضة العالم مع النحاس والزنك والرصاص . ولقد كانت قيمة الذهب من خمسمائة عام عشرة أمثال قيمة الفضة ، ومن مائة عام وصلت إلى ستة عشر مثلاً ، وتبلغ قيمته الآن حوالى مائة مثل قيمة الفضة .

ولون الفضة أبيض براق ، وترى أحيانا صفراء إذا انعكس الضوء على سطحها جملة مرات ، ورقائقها ذات لون أبيض ضارب للزرقة ، ومسحوقها المرسب من إضافة الزنك إلى محلول نترات الفضة ذو لون رمادي ترابي . وهي شديدة القابلية للتطريق والسحب والصقل ، وقد أمكن عمل رقائق منها بتخانة ٠.٠٠٠٠٠٤ و من السنثيمتر ، وهي ألين من النحاس وأصلد من الذهب . وتخلط الفضة بالنحاس ليزيد من صلابتها ، وتخلط بالذهب لتزيد من صلابته . وتفوق الفضة كل الفلزات الأخرى في توصيلها للحرارة والكهرباء . وتنصهر عند درجة ٩٥٠ مئوية ، وتبدأ في التبخر إذا زاد التسخين عن درجة الانصهار .

وللفضة خصائص فذة ، فلا تتأثر بالهواء ولا بالماء ، ولا تصدأ إذا سخنت في الهواء أو في جو من الأكسجين ، ولكنها إذا صهرت وهي نقية تملص أثناء انصهارها كمية كبيرة من الأكسجين تنبذها بشدة عندما تبرد وتتجمد فيحدث الأكسجين عند تصاعده منها تنوءات غريبة الشكل في سطحها ، وتستخدم دليلا على نقاء الفضة إذ أنها لا تحدث في الفضة غير النقية .

وتتحد الفضة بسهولة مع الكبريت مكونة كبريتيد الفضة ، وهو مركب قائم اللون ، يتحلل عند تسخينه في الهواء فيتحول إلى ثنائي أكسيد الكبريت وفضة ، كما يتحول إلى كلوريد الفضة بتأثير كلوريدات النحاس والصوديوم والحديد عليه .

وبما أن الهواء الجوى يحتوى غالباً على كبريتيد الإيدروجين فإن هذا الكبريتيد يتفاعل مع الفضة عند تعريضها للهواء مكوناً كبريتيد الفضة الذى يظهر على سطحها بمثابة طبقة رقيقة قائمة اللون . وهذا ما يحدث للأواني الفضية إذا وضعت فيها مواد أو أطعمة كبريتية .

* * *

وتعتبر الأغراض النقدية الاستعمال الرئيسى للفضة ، إذ يستخدم حوالى ثلثى الإنتاج السكلى فى عملها . وتفوق الولايات المتحدة الأمريكية الدول الأخرى فى هذا المضمار . ولقد قدرت كمية الفضة المستخدمة فى أنحاء العالم للأغراض النقدية ٦٠٠٠ مليون أوقية (تروى) فى يناير سنة ١٩٤١ ، أكثر من نصفها بقليل من الولايات المتحدة الأمريكية .

ولقد خصص لأغراض الدفاع الوطنى فى الولايات المتحدة الأمريكية فى أكتوبر سنة ١٩٤٢ كمية مقدارها ٣٤٠٠٠ طن

من فضة الحزاة للاستعمال فى الصناعات الحرىة ، واستخدم
حوالى نصف هذه الكمية حتى نهاية ١٩٤٢ فى التوصيلات
الكهربائية والملفات الخاصة بالوحدات الكربائية فى عشرة
مصانع حرىة جديدة تنتج المغنسيوم والألمونيوم والجرانيت
والفينول الصناعى .

ولا تصلح الفضة النقية ، مثلها فى ذلك مثل الذهب النقى ،
للاستعمال فى العملة وأدوات الزينة والصحائف والحلى ، لذلك
تسبك الفضة عادة مع النحاس كما سبق القول .

* * *

ويستهلك حوالى ربع فضة العالم فى الفنون والصناعات ،
وتبلغ قابليتها للسحب درجة تسمح بسحب جرام واحد من
الفلز إلى سلك طوله ١,٥ من الكيلو متر ، كما أنها قابلة للتطريق
لدرجة إمكان تطريقها إلى رقائق تحاها واحد من عشرة آلاف
من السنتيمتر ، وتنخفض درجة حرارة انصهار الفضة بإضافة
قليل من النحاس لها مما يمنع تكوين الفقاعات عند تجمد
السبيكة ويزيد من صلابتها دون تأثير ماضى على لونها
أو قابليتها للتطريق .

وتصنع الأدوات المنزلية المطلية بالكهرباء بوساطة ترسيب

الفضة النقية على فضة النيكل ، وهى سبيكة تحتوى على النيكل والنحاس والزنك .

* * *

والتصوير من استعمالات الفضة الهامة ، وخاصة منذ تطور وانتشار صناعة الأفلام التى تستعمل منها عدة ملايين من الأمتار سنويا .

وتستعمل مركبات الفضة المختلفة فى الأغراض الطبية ، وخاصة النترات . ويبدد إضافة جزء واحد من الفضة إلى عشرة ملايين جزء من الماء بعض أنواع الجراثيم ، لذلك تضاف الفضة أحيانا بهذه النسبة فى حمامات السباحة العامة . ومن استعمالات الفضة العديدة صناعة الثلاثاجات والطائرات ومبلغات الأسنان والمرايا الفضية ، وتستعمل الفضة فى كثير من الأجهزة الكهربائية لأنها أجود موصل للكهرباء وللحرارة .

* * *

وتستعمل اليوم سبائك الفضة فى لحام المعادن والسبائك الحديدية وغير الحديدية . ولقد استعمل عمال المعادن سبائك اللحام بالفضة من قرون عديدة فى صناعة الأوانى الفضية و (الفضيات) ولعمل وصلات فى الحالات التى تتطلب المتانة

ومقاومة الصدمات ، مثل المناشير الشريطية وأسلاك التريبط
 في (ريش) الترينات ، وفي صنع المعدات التي يلزم أن تجمع
 بين حسن المنظر والمتانة . وتحتوى سبائك اللحام بالفضة هذه
 عادة على نسب متفاوتة من الفضة والنحاس والزنك . وتتراوح
 نسبة الفضة بين ٩ إلى ٨٠ ٪ . وقد يضاف الكاديوم لتخفيض
 نقطة الانصهار وكذلك على سبيكة اللحام بالفضة المنخفضة نقطة
 الانصهار نسبياً تلك التي تحتوى على ٦٥ ٪ من الفضة و ٢٠ ٪
 من النحاس ، و ١٥ ٪ من الزنك . ووجود القصدير في سبائك
 اللحام بالفضة يجعلها قصفة (هشة) ، ويزيد القصدير والحديد
 من صعوبة تشغيل سبيكة اللحام بالفضة .



تعميم الفضة :

اكتشفت الفضة بعد اكتشاف الذهب والنحاس ، وعلى كل
 فقد كانت معروفة للناس من أزمنة سحيقة . واستعملت الفضة
 منذ تلك الأزمنة في صناعة الأدوات الثمينة وفي الحلى والجواهر
 وفي سك العملة . ولقد وجدت حلى ونقوش ورسوم فضية
 في مقابر الكلدانيين التي شيدت حوالى سنة ٤٠٠٠ قبل الميلاد .

وكان الكيمائيون يطلقون عليها اسم (القمر) أو (إلهة الضوء) وكانوا يرمزون إليها بالهلال .

وعلى الرغم من أنه لم تكن هناك رغبة بالاندفاع نحو البحث عن الفضة تعادل رغبة الاندفاع وراء الذهب ، إلا إن كثيراً من القصص الخيالية تروى عن الثراء الفاحش من الفضة التي نقلتها إلى أوروبا السفن البريطانية والإسبانية من المكسيك ويرو ، ولقد كان البحث عن (الدورادو) أرض الذهب الخيالية حافزاً هاماً قاد الإسبانين إلى العالم الجديد . وقد وجدت في المكسيك عند أرازوما قطع من الفضة النقية تزن أكثر من طن ، ووجدت خامات فضة غنية بدرجة تفوق الوصف خلال القرن الماضي بنيفادا وكولورادو في الولايات المتحدة الأمريكية . ولقد أنتج من عرق من عروق خامات الذهب والفضة في مناجم كومستك بنيفادا ، التي قاربت على النضوب ، ما قيمته أكثر من ٢٠ مليون جنيه من الفضة في ثلاث سنوات .

* * *

وتوجد الفضة في الطبيعة على هيئة فلز أو متحدة مع عناصر أخرى، وهناك أدلة قوية على أن معظم الفضة الفلزية التي توجد

في الخامات قد نتجت عن معادن تحتوي على الفضة . وتوجد الفضة بمثابة فلز ثانوى التكوين في مناطق ممتدة إلى عدة مئات من الأمطار تحت مستوى الماء الأرضى . وقد استغلت مناطق غنية بالفلز في المكسيك وبوليفيا وبيرو وكومستك لود بنيفادا في الولايات المتحدة الأمريكية وفي الأجزاء العلوية من مناجم بروكن هل ونيوثاوث ويلز وفي دول أخرى .

وتكون الفضة سبيكة طبيعية مع الذهب ، هي معدن الأكثر . وتوجد الفضة في تليريدات الذهب . وتحتوى خامات الذهب في الراند بالترانسفال في جنوب إفريقية على متوسط قدره ١٠٠ ٪ من الفضة تقريباً .

ومعدن الأرجنتيت المركب كيميائياً من كبريتيد الفضة هو المصدر الرئيسى لفضة العالم ، ويوجد غالباً في الجالينا (كبريتور الرصاص) وهو أهم خام للرصاص ، وقد تكون كمياته كبيرة في كثير من الأحيان . ولمعادن الفضة الياقوتية ، البروزتايت والبيرارجيرايت ، أهمية أقل كمصادر للفضة ، ولكن معدن السيرارجيرايت ، الذى يوجد في الأجزاء العلوية لبعض مناجم الرصاص والفضة ، مصدر أكبر أهمية .

وتقتصر الفضة رئيسياً على عروق تكونت أصلاً عند أعماق

نحلة أو متوسطة نسبياً . وتحتوى خامات عديدة للرصاص والزنك على كثير من الفضة ، وأشهر مناطق إنتاج الرصاص والزنك والفضة بروكن هل بنيوثاوث ويلز ومنجم سليفان فى كولومبيا البريطانية ، وهو أكبر منجم من نوعه فى العالم ، ومناجم بودوين فى بورما ، وتستخلص الفضة بمثابة إنتاج جانبي أثناء معالجة خامات النحاس أو خامات الرصاص والزنك فى بنجهام يوثا وفى مناجم يرو وفى أماكن أخرى . وتستخلص شركة انترناشونال نيكل بكندا حوالى ٢,٥ مليون أوقية من الفضة سنوياً معظمها من خامات النحاس والنيكل بسدبرى .

ومن أغنى خامات الفضة المعروفة تلك الموجودة فى منطقة كوبلت بأونتاريو ، إذ توجد عروق الفضة الغنية ظاهرة على السطح حاملة أحياناً كتلاً من الفضة الخالصة التى قد تزن ٨٠٠ كيلوجرام ، وتوجد الفضة مع خامات الكوبلت والنيكل ولكن إنتاج هذه المنطقة قد تناقص بدرجة عظيمة بعد أن كان مزدهراً فى السنين الماضية .

ولقد كان إنتاج المكسيك خلال أعوام طويلة يفوق الدول المنتجة للفضة . وتوجد خامات الفضة الغنية فى مناجم سيرو

دى باسكو بيرو فى خام معقد من الرصاص والنحاس ، ويحتمل أن تكون مناجم بوتوسى فى بوليفيا قد أنتجت من الفضة أكثر مما أنتجته أية منطقة بمفردها فى العالم . ولقد قدر إنتاج هذه المناجم منذ عام ١٥٤٥ حتى عام ١٩٤٠ بأكثر من ألف مليون أوقية (تروى) من الفضة . وقدر إنتاج فضة بوليفيا من عام ١٥٤٥ حتى عام ١٩٣٨ بحوالى ٥٣٠٠٠ طن . وينتج حوالى ٧٥ ٪ من فضة العالم من منطقة الجبال الغربية فى شمال وجنوب أمريكا بما فى ذلك جبال الروكى ومن جبال المكسيك وأمريكا الوسطى وكولومبيا وبيرو وبوليفيا وشيلي .

ويعتبر منجم السنشايين فى منطقة كيردالين باي داهو ثانى مناجم الفضة إنتاجاً فى العالم .

* * *

استخراج الفضة :

تختلف طرق استخلاص الفضة باختلاف أنواع خاماتها ، ونظراً لارتفاع ثمن الفضة لا يكاد يدع المعدنون أى نوع من أنواع خامات الفضة دون استغلالها .

ويمكن استخلاص الفضة من خاماتها بإحدى الطرق التالية :

١ — الصهر المباشر، ويخلط كثير من خامات الفضة (الجافة) بخامات رصاص ونحاس مناسبة ، وتصهر معاً في أفران مناسبة . وتمتص الفضة ويمكن استخلاصها بأحد أساليب التنقية .

٢ — الملمعة ، وفيها تحول الفضة مبدئياً إلى ملغم ، ثم تستخلص الفضة من الملغم بالتسخين في تطاير الزئبق ويكثف في أوعية خاصة ويتخلف فلز الفضة . وتستخدم طرق الملمعة لاستخلاص الفضة من خاماتها إن كانت على هيئة كلوريد ، فإن لم تكن كذلك يلزم تحويلها أولاً إلى كلوريد ثم تجري عملية الملمعة .

٣ — طريقة السيانور ، ولا تختلف هذه الطريقة إلا قليلاً عن طريقة السيانور المستخدمة في استخلاص الذهب . وهناك بجانب هذه الطرق ، بضعة طرق أخرى جربت في الماضي ويكاد يبطل استخدامها الآن .

* * *

وتستخدم طريقة الصهر لاستخلاص الفضة من خاماتها إن كانت على هيئة كبريتيد نقي غير مختلط بمركبات فضية أخرى . وفي هذه الحالة يلزم أولاً تحويل المعدن الخام إلى خليط من الفضة والرصاص ، وذلك بصهره مع الرصاص في فرن

(ماكس) فيتحلل الكبريتيد بتأثير الرصاص وتختلط الفضة الناتجة من التحلل مع الكمية الزائدة من الرصاص مكونة خليطاً معدنياً . ويمكن الوصول إلى النتيجة نفسها بصهر المعدن الخام مع أكسيد الرصاص (الليثارج) في فرن عال .

وعندما يحتوى خليط الفضة والرصاص على معادن أخرى مثل الزنك والنحاس والمنجنيز يسخن مثل هذا الخليط في بودقة حتى تنصهر الخلائط ، ثم يسلط تيار هواء عليها فيتأكسد الرصاص أولاً مكوناً أكسيد الرصاص (الليثارج) الذى يدفعه تيار الهواء بعيداً ، وبذلك يتعرض سطح المعدن المنصهر لفعل الهواء فيتأكسد النحاس وبقية المعادن الأخرى . وبالنسبة لعدم تأكسد الفضة فإنها تبقى في قاع البودقة .

* * *

ومن طرق الملمغة طريقة (الباتيو) . والباتيو لفظة مكسيكية تطلق على الأرضية التى تجرى عليها الملمغة فى هذه الطريقة . ولقد ابتدع أحد سكان المكسيك عام ١٥٥٧ هذه الطريقة التى لا تزال تستخدم بكثرة إلى وقتنا هذا رغم أنها لا تتفق مع التقدم الكبير فى صناعة التعدين عموماً .
وتتلخص هذه الطريقة فى تكسير المعدن الخام إلى قطع

صغيرة ثم تفرز القطع الغنية بالمعدن وتوضع على حدة لاستخلاص الفضة منها بوساطة الصهر ، ويؤخذ الباقي لمعالجته بطريقة الملمغة ، فيطحن أولاً حتى يتحول إلى مسحوق ناعم مع إضافة الماء إليه من وقت لآخر ، فيتحول إلى طينة معدنية تشبه الطمي في قوامها . وتوضع بعد ذلك في أحواض مكشوفة معرضة للشمس فيتبخر بعض الماء ، ثم تنقل إلى الأرضية (الباتيو) ، وهي ذات ميل خفيف يسمح بانسياب مياه التصفية منها ، ويضاف إلى الطينة محلول ملح الطعام المخفف ، من ٣ إلى ٥ في المائة ، ثم تقلب جيداً حتى يحدث خلط تام .

وبعد فترة يوم واحد يضاف إليها خليط من كبريتات النحاس وكبريتات الحديد وكلوريديهما ، ويرش على الطينة في الوقت نفسه قليل من الزئبق ثم تقلب من وقت لآخر عدة أيام . وفي النهاية يضاف إلى الملمغ كمية كبيرة من الزئبق يتراوح مقدارها بين ٩٥ و ١٠٠ أضعاف وزن الفضة الموجودة فيه فتتجمع كريات الملمغ معا . وتجرى بعد ذلك عملية الفسيل لإزالة الأخلاط الأرضية من الملمغ ، ويوضع في أكياس ويضغط لطرده الزئبق الزائد منه ، ثم يكبس على شكل أقراص ويسخن في معوجات

فيتبخر الزئبق ويستقبل في أحواض حيث يكثف ، وتبقى الفضة حرة .

وتجرى عملية المغممة بطرق أخرى حديثة حيث تستخدم الأوعية لاستخلاص الفضة من خاماتها الكبريتية .

ورغم اختلاف تفاصيل أساليب هذه الطرق الأخرى ، التي أشهرها طريقة (فرايرج) وطريقة (كازو) وطريقة (واشو) ؛ إلا أنها تشترك جميعا في إضافة كميات من الزئبق تناسب مع نسبة الفضة الموجودة في الخام .

* * *

وهناك طريقتان تعتبران من أهم طرق تنقية الفضة وهما :
التنقية بالصهر ، وتشبه طريقة الصهر التي سبقت الإشارة إليها ، والتي تتلخص في صهر الفضة غير النقية في بواقد معرضة للهواء فتتأكسد المعادن المختلطة بها وتبقى الفضة حرة ؛ والتنقية بالتحليل الكهربائي ، وتستخدم بالأخص في دور سبك النقود لفصل الفضة من أخلاطها . ومن طرق التنقية بالتحليل الكهربائي طريقة (ميبوس) التي تستخدم في تنقية السبائك التي تحتوي على حوالى ٩٠ في المائة أو أكثر فضة ، و ١٠,٥ إلى واحد في المائة ذهباً ، والباقي أغلبه من النحاس . وتصب هذه السبائك

على شكل ألواح بتخانة حوالى ٢٠ ملليمترًا ثم يؤخذ كل أربعة أو خمسة من هذه الألواح وتوضع فى كيس شبكى مركب على إطار من الخشب وتغمر فى حوض من الحزف أو الخشب المطلى بالقطران به محلول مخفف من نترات الفضة يحتوى من ١,٠ إلى ١٪ فضة وتضاف إليه كمية تتراوح بين ١٠ إلى ١٪ من حامض النتريك الذى يذيب الفضة والنحاس ولا يذيب الذهب . وتوصل هذه الألواح بالقطب الموجب (الأنود) لينبوع كهربائى . أما القطب السالب (البركاتود) فيتصل بشريط رقيق من الفضة مصنوع على شكل سيرلانهاى يدور باستمرار . وعند إمرار التيار الكهربائى تتفاعل الألواح مع المحلول والحامض فتتفصل الفضة عن الألواح وتتجه نحو الشريط الفضى حيث تترسب عليه على هيئة مسحوق ، فيحملها معه أثناء دورانه وينقلها إلى سيرلانهاى آخر مطلى بالجرافيت يحملها بدوره خارج الحوض فيسقط بعضها بفعل التناقل فى إناء خاص بذلك ، ويكشط الباقي العالق بالسير بواسطة مكشطة .

ويعالج المحلول المتبقى فى الحوض لفصل النحاس ولاستخلاص بعض الفضة الذائبة فيه . أما الذهب فيرسب فى قاع الحوض حيث يجمع منه ويرشح ثم يصهر .

* * *

وتستخدم الفضة المؤكسدة في أغراض الزينة . ويحصل على هذه الفضة المؤكسدة بغمر القطع الزخرفية المصنوعة من الفضة في محلول من الكبريتيدات القلوية مثل كبريتيد الصوديوم فتسكون على سطحها طبقة سوداء رقيقة من كبريتيد الفضة .

وكثيراً ما تصنع من الفضة المخلوطة بالنحاس قطع زخرفية . فإذا سخنت هذه القطع في الهواء يتأكسد النحاس القريب من السطح ، وبوضعها في حامض كبريتيك يذوب الأكسيد ويظهر سطح خشن من الفضة النقية بلون معتم ، ويقال عن القطع المصنوعة بهذه الطريقة إنها مصنوعة من الفضة المرملة .

إنتاج الفضة في العالم

لا تنتج أكثر من نصف فضة العالم من مناجم الفضة ، بل من خامات الرصاص والزنك والنحاس المحتوية على الفضة . واقد قدر أن الخامات المحتوية على الفضة والتي أنتجت ٩١٪ من فضة العالم قد أنتجت أيضاً ٨٥٪ من ذهب العالم و ٦٩٪ من الرصاص و ٦٦٪ من النحاس و ٤٦٪ من زنك العالم .

وكان متوسط الإنتاج السنوي (محسوبا كفلز) للدول

الرئيسية المنتجة للفضة خلال الخمس السنوات المنتهية في سنة ١٩٥٢ كالآتي :

المكسيك ٥٠٠٥٤٦٦ أوقية (تروى) ، والولايات المتحدة الأمريكية ٣٨٨١٩٥٤٠ ، وكندا ٢٢٣١٧٧٠ ، وبيرو ٢٦٩٩٥٤٧٠ ، وأستراليا ١٠٥٦٠٤٢٠ ، وبوليفيا ٣٧٣٦٥٤٧ أوقية (تروى) .
وقدر متوسط إنتاج العالم (باستثناء الاتحاد السوفيتي) لهذه الفترة بحوالى ١٧١٤٠٠٠٠٠ أوقية (تروى) .

وفي سنة ١٩٥٦ كان إنتاج الدول الرئيسية المنتجة للفضة ، باستثناء الاتحاد السوفيتي ، كالآتي :


المكسيك ١٣٤٠ طنا ، والولايات المتحدة الأمريكية ١٢٠٥ وكندا ٨٩٦ ، وبيرو ٧٠٠ ، وأستراليا ٤٥٤ ، وبوليفيا ٢٢٩ ، واليابان ١٩١ ، والكنغو ١١٥ طنا .

وكان مجموع إنتاج العالم في ذلك العام ، باستثناء الاتحاد السوفيتي ، ٥٨٠٠ طن .

ولا يعرف حتى الآن وجود خامات فضة بالجمهورية العربية المتحدة .

البلاتين

تعديته واستخلاصه

 محاولات كثيرة لإثبات أن البلاتين قد عرفه القدماء ، ولكن حيث إنه لم يعثر على أى آثار للفلز فى الأشياء التى وجدت حتى الآن من مخلفات أهل العصور القديمة ، فمن المرجح أن هذا الفلز لم يكن معروفا لديهم . ويذهب البعض إلى أن الفلز قد اكتشف فى القرن السادس عشر بأمريكا الجنوبية ، إلا أنه يكاد يكون من المتفق عليه أن اكتشاف البلاتين قد تم فى كولومبيا الجنوبية بمعرفة الإسبانيين حوالى سنة ١٧٣٥ ، وأطلق عليه اسم (بلاتينا) لمشابهته فى اللون للفضة التى تسمى (بلاتا) باللغة الإسبانية .

ولم تكن له أية فائدة منذ اكتشافه حتى عام ١٧٧٨ عندما استغلت الحامات الموجودة بكولومبيا والمحتوية على البلاتين والذهب . وقد كانت هذه الحامات المصدر الوحيد للفلز حتى عام ١٧٨٣ عندما اكتشفت رواسب غنية بالبلاتين بجبال الأورال بالاتحاد السوفيتى ، وانفردت روسيا لمدة المائة عام التالية بـمد العالم باحتياجاته من البلاتين ، وبلغ إنتاجها ٩٣٪.

من الإنتاج العالمى فى عام ١٩١٣ ، وتكفلت كولومبيا بياق الإنتاج . وقد أنتجت كندا البلاتين لأول مرة عام ١٩٠٩ بمعرفة شركة موندنيكل من خاماته بسدبرى التى ترسل إلى أكتون بانجلترا لتنقيتها .

وأصبحت كندا من الدول المنتجة الهامة فى عام ١٩٢٣ عندما استخرج البلاتين من خامات النيكل فى سدبرى بأونتاريو ، وأخذ إنتاجها فى الزيادة السريعة ، وربما تفوق الآن الاتحاد السوفيتى فى الإنتاج .

ويدخل البلاتين فى مجموعة الفلزات البلاتينية ، التى تشمل بجانب البلاتين على فلزات البلاديوم والأوزميا والإيريديوم والروثينيوم والروديوم ، ويعتبر البلاتين أكثر أعضاء هذه المجموعة وفرة .

وعادة تصاحب هذه الفلزات بعضها فى الطبيعة ، وباستثناء حالات نادرة يوجد البلاتين مختلطاً بنسب مختلفة مع فلزات أخرى من مجموعة البلاتين ومع الذهب والحديد .

وأثقل ثلاثة فلزات معروفة هى على الترتيب : الأوزميا والإيريديوم والبلاتين ، التى تمتاز ببقية فلزات المجموعة البلاتينية . ما عدا البلاديوم ، بعدم ذوبانها فى الأحماض العادية .

ومن خواص هذه الفلزات ارتفاع درجة حرارة انصهارها ومقاومتها للحرارة وللأكسدة في درجات الحرارة العادية مما يضيف عليها قيمة عظيمة في الصناعات الكيميائية والكهربائية والمعدنية. وتعتبر المجوهرات أهم استعمال للبلاتين في أوقات السلم ، وقد استنفد أكثر من نصف البلاتين المستغل في الولايات المتحدة الأمريكية فيما بين ١٩١٨ و ١٩٤٠ في صناعة المجوهرات ، وفي عام ١٩٣٩ استخدم البلاتين المنتج في الولايات المتحدة الأمريكية كالآتي : المجوهرات ٣٦ ٪ / وطب الأسنان ٢٣ ٪ ، والصناعات الكهربائية ٢٢ ٪ ، والكيميائية ١٤ ٪ ، وغيرها من الصناعات والاستعمالات ٥ ٪ / ويستحب استعمال البلاتين في كثير من مجوهرات الزينة النفيسة وعلى الأخص مع الماس . ولولا البلاتين لأحس الكيميائيون بنقص كبير في أجهزتهم وأدواتهم . ورغم أن التكلفة الأصلية للبلاتين قد تكون أعلى بكثير من مواد بديلة له ، إلا إنه في الواقع أرخص ثمنا إذا عرفنا أن قيمته (الحردة) تفوق بكثير نظيرتها من هذه المواد البديلة الأخرى ، علاوة على أنه من الممكن استعماله في أحوال وظروف متعددة وكثيرة .

ولقد استعمل البلاتين بكثرة في الماضي في الصناعة ،

الكيميائية ، وخاصة في تركيز حامض الكبريتيك ، إلا أن ارتفاع ثمنه قد أبطل تقريباً استعماله لهذا الغرض . وعلى كل ، فإن هذه الصناعة تستخدم البلاتين على هيئة عامل مساعد ، وخصوصاً في الطريقة المعروفة باسم (طريقة التلامس) وفي تحضير النوشادر صناعياً من الأيدروجين والأزوت ، وفي أكسدة النوشادر إلى حامض النيتريك ، ولقد استحدثت استخدامات جديدة له ، ولا تزال تستحدث باستمرار ، في صناعة الكيماويات العضوية الصناعية .

ومن الاستعمالات المتزايدة للبلاتين استخدامه في صنع المغزالات وغيرها التي تستعمل في صنع (الرايون) . وينبغي أن تصنع هذه الأدوات من سبائك المعادن الثمينة لأنه من الضروري عدم وجود شوائب معدنية في الرايون .

كما يستخدم البلاتين بكثرة في صنع البوتقات والرقائق والأسلاك المستعملة في المعامل الكيميائية .

وكثيراً ما يستعمل البلاتين على هيئة أقطاب في الصناعات الكهربائية الكيميائية . ومن أهم استعمالات البلاتين في الصناعات الكهربائية مراكز التوصيل في أجهزة التليفونات والتلغراف . وتمتاز سبائك البلاتين مع الإيريديوم بالصلادة والمتانة

والتحمل وعدم التأكل ، وبذلك فهي تصلح تماماً في مراكز التوصيل الكهربائي تحت أقصى الظروف ، كما في حالة الطائرات . ويستعمل البلاتين مع كميات متزايدة من البلاديوم في طب الأسنان لصنع الألواح ودبابيس تثبيت الأسنان الصناعية ، وفي بعض السبائك المستخدمة في هذه الأغراض . ويستعمل البلاتين في أجهزة قياس درجات الحرارة العالية ، مثل الترمومترات الكهربائية الحرارية و ترمومترات المقاومة .

ومن بين الاستعمالات المختلفة لفلزات المجموعة البلاتينية صنع إبر الحقن الطبية ، وفي صنع أطراف ريش أقلام الكتابة ، وفي الطلاء الكهربائي للسطوح العاكسة بالأنوار الكشافة ولأغلفة الساعات والميداليات وما شابه ذلك .

ويمتاز البلاتين بقابلية كبيرة للسحب حتى إنه يمكن سحبه إلى أسلاك رفيعة جداً لا تتجاوز أقطارها واحداً من خمسمائة ألف جزء من السنتيمتر . ويقال إنه من الممكن سحب ست أوقيات من البلاتين على هيئة سلك يمتد من القاهرة حتى رأس الرجاء الصالح .

ويبلغ الثقل النوعي للبلاتين ٢١,٥ تقريباً ، وينصهر عند درجة ١٧٧٠ مئوية ، ولا يتأثر بالهواء الجاف أو الرطب ،

ويعتص الأكسجين ، مثله في ذلك مثل الفضة ، ثم ينبذها ، ومن الشائق معرفة أن رقائق البلاتين قد تمتص حوالى ٨٠ مرة من حجمها من الأكسجين في درجات الحرارة المعتدلة ، ومن الإيدروجين من ٨٠ إلى ٢٠٠ مرة من حجمها في ظروف خاصة ، وإذا سخن لدرجة ١٨٠ مئوية فإنه يمتص من الأكسجين والإيدروجين كميات تتحد مع بعضها وتحدث فرقة .

ولا يتأثر البلاتين بأى من الأحماض الثلاثة الكلورودريك والكبريتيك والنيتريك ، ويذوب في الماء الملكي ، وهو مزيج من حامض الكلورودريك والنيتريك بنسبة ٣ : ٢ مكونا كلوريد البلاتين . وتذوب سبائك البلاتين مع النحاس والزنك والرصاص في حامض النيتريك مكونة نترات البلاتين .

* * *

تعمير البلاتين

يوجد البلاتين الخام في الطبيعة على هيئة فلز ومختلطاً بالزرنخ على هيئة (سيريلايت) . ويحتوى الخام من ١٠ إلى ٤٠ ٪ من كميات مختلفة من الأوزميوم والإيريديوم والروديوم والذهب والنحاس والحديد . ولا تعتبر السبائك

الطبيعية المكونة من الأوزميام والإيريديوم والمعروفة
(بالأوزميريديام) أو (الإيريديوزين) في أهمية البلاتين الخام
مصدراً للفلز .

ويحصل على معظم بلاتين العالم من خامات (سدبوري)
ومن رواسب الوديان في الأورال وكولومبيا والحبشة . ويحصل
على قليل منه من منطقة بشفيلد في الترنسفال ، ويوجد البلاتين
في الأورال في صخور (الدونايت) ، وتستخلص كمية بسيطة
منه بطحن هذه الصخور .

ولقد بلغ إنتاج (سدبوري) بكندا في عام ١٩٣٩ ،
١٤٨٨٧٧ أوقية من البلاتين ، و١٣٥٤٠٢ أوقية من البلاديوم
والروديام وغيرها من باقى فلزات المجموعة البلاتينية . ويزيد
مجموع إنتاج (سدبوري) من كل فلزات هذه المجموعة عن
إنتاج أى بلد آخر .

وبلغت الكميات المنتجة في الترنسفال في عام ١٩٣٩ حوالى
٥٩٠٠٠ أوقية من البلاتين ، و٧٠٠٠ أوقية من (الأوزميريديام)
وفي ذلك العام استخلص ٢٥٧٠ أوقية بلاتين ، و ١٢٨٩٠
أوقية بلاديوم من عمليات تعدين خامات النحاس في مصانع اتحاد
معادن (هوت كنانجا) بالكنفو .

استخلاص البلاتين

قد يستخلص البلاتين من خامات غنية به ، تحتوي من ٧٣ إلى ٦٨ في المائة من الفلز ، إلى خامات يوجد بها الفلز بنسبة قد لا تتجاوز ٢ في المائة . وتركز عادة هذه المواد ، بالمعالجة الحمضية أولاً ، ثم بالصهر بمساعدات صهر من الليتارج والفحم الخشبي في أفران صغيرة مبطنه ببطانة قاعدية وذلك لتجميع الفلزات الثمينة الموجودة بها .

وعموماً يعالج المعدن الخام بطريقة تشبه طرق الملمعة المستعملة في استخلاص الذهب ، فتغسل الرمال المحتوية عليه وترسب ثم تضاف إليها كمية من الزئبق لينتظم الذهب المختلط به ، وتتخلف جسيمات البلاتين مختلطة مع بعض المعادن البلاتينية الأخرى .

ثم يسخن البلاتين المتخلف في الماء الملكي لفترة من الزمن حتى تذوب معظم الرمال البلاتينية عدا الرمل . ويبلغ مقدار الماء الملكي المستعمل من ١٢ إلى ١٥ مرة حجم المخلفات . وبعد إذابة تلك المعادن يسخن المحلول حتى يتخلص من الحامض الزائد عن الحاجة بالتبخير . ثم يخفف ويرشح ويعالج

بمحلول كلوريد النشادر والبلاتين. ويسخن المحلول حتى التخلص من كلوريد النشادر والكلور ويتبقى البلاتين على هيئة إسفنجية تفتت بدلكها على جسم صلد وتنخل إلى مسحوق ناعم . ثم يعالج المسحوق بالماء ليكون عجينة تضغط على شكل أقراص . وتكرر عملية تسخين هذه الأقراص وتطريقها ، وتكرر بمعدات الدلفنة حتى تتحول إلى جسم معدني .

ويحتوى البلاتين المستخلص بهذه الطريقة على حوالى ٢٪ . من معدن الإيريديوم المرسب معه والذي يفصل منه بعملية تنقية تالية للبلاتين . ولتلافى تخلف بعض البلاتين بعد عملية الترسيب فى المحلول يضاف الحديد إليه ثم يغسل الراسب من حامض الكلورودريك ويذاب فى الماء الملحي .

وقد تصهر العجينة الإسفنجية بلهب فازى من الأكسجين والإيدروجين فى أفران من الجير ، فيتأكسد الحديد والنحاس ويمتصهما الجير ، كذلك يتطاير الأوزميوم على شكل أكسيد . والبلاتين سبائك متعددة ، منها سبيكة البلاتين والنحاس وتحتوى على حوالى ١٨ فى المائة من البلاتين و ٨٢٪ من النحاس ، وتستعمل فى صناعة الحلى وفى صنع أجهزة القياس الحساسة . وتستعمل سبيكة البلاتين والحديد ، التى تحتوى من ٢ إلى

٣ فى المائة بلاتين فى صنع أنواع من الصلب عديم الصدأ .
وتمتاز سبيكة النيكل والبلاتين ، بنسبتي وزن متساويتين ،
بلدوتها ولونها الأصفر المائل للبياض .
ومع التقدم الكبير فى الصناعات (الميتالرجية) أنتجت
عدة سبائك أخرى من البلاتين والزنك ، أو الرصاص ،
أو القصدير ، أو البزموت ، أو الزرنيخ .

* * *

إنتاج البلاتين فى العالم :

حتى عام ١٩١٥ كان أكثر من ٩٥ فى المائة من إنتاج
البلاتين فى العالم يأتى من روسيا وكولومبيا والحبشة ، ثم تزايدت
الكميات المنتجة فى جنوب إفريقية وسدبرى وأوتاريو .
وقد زاد إنتاج البلاتين بعد فترة الكساد الاقتصادى الذى
ساد العالم فى عام ١٩٣٢ ، وارتفع إنتاج العالم من ١٧٧٠٠٠
أوقية إلى ٤٦٠٠٠٠ أوقية فى عام ١٩٣٨ . وقدر إنتاج
عام ١٩٤٠ بما يزيد على ٦٠٠٠٠٠ أوقية . وتبلغ كمية البلاتين
المنتجة حوالى ثلاثة أرباع إنتاج فلزات المجموعة البلاتينية ،
ويشمل الربع الباقي البلاديوم والإيريديوم وغيرهما من
فلزات المجموعة .

وقد بلغ متوسط الإنتاج السنوى لفترة الخمس السنوات
المنتهية فى عام ١٩٥٢ بأهم الدول المنتجة كالآتى :
كندا ٢٩٣٤٧٣ أوقية تروى ، واتحاد جنوب إفريقية
١٥١١٩٧ ، والاتحاد السوفيتى ١٠٥٠٠٠ ، والولايات المتحدة
الأمريكية ٣٠٦٥٥ ، وكولومبيا ٢٨٦٠٠ .
وبلغ متوسط الإنتاج السنوى العالمى لهذه الفترة ٦١١٨٠٠
أوقية (تروى) من فلزات المجموعة البلاتينية ، يكون البلاتين
ثلثها ، والثلث الباقي من فلزات المجموعة البلاتينية .
ولا تعرف خامات للبلاتين فى الجمهورية العربية المتحدة حتى
الوقت الحاضر .



المراجع

- ١ — المواد والصناعات عند قدماء المصريين ، لألفريد لوكاس ،
ترجمة زكى اسكندر وزكريا غنيم ، دار الكتاب المصرى ،
القاهرة ، ١٩٥٧ .
- ٢ — الحضارة المصرية ، لجون ويلسون ، ترجمة أحمد نحري ،
مكتبة النهضة المصرية ، القاهرة ، ١٩٥٨ .
- ٣ — حضارة مصر والشرق القديم ، لعبد المنعم أبو بكر
وزملائه ، مكتبة مصر . القاهرة ١٩٥٨ .
- ٤ — حضارة بابل وآشور ، لجوستاف لوبون ، ترجمة محمود
خيرت ، المطبعة المصرية ، القاهرة ١٩٤٧ .
- ٥ — العرب والملاحة فى المحيط الهندى ، لخورمانى ، ترجمة
يعقوب بكر ، مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة ، ١٩٥٨ .
- ٦ — قصة الحضارة ، ح ٣ ، لول ديورانت ، لجنة التأليف
والترجمة والنشر ، القاهرة ، طبعة ثانية ، ١٩٥٨ .
- ٧ — تاريخ العلم ، ح ٢ ، لجورج سارتون ، دار المعارف ،
القاهرة ، ١٩٥٨ .
- ٨ — العلوم عند العرب لقدرى طوقان ، مكتبة مصر ،
القاهرة ، ١٩٥٧ .

- ٩ — التبصر بالتجارة ، للجاحظ ، المطبعة الرحمانية ،
القاهرة ، ١٩٣٥ .
- ١٠ — قصة النقود لوهيب مسيحة وعبد المنعم البيه ، مكتبة
النهضة المصرية ، القاهرة ، ١٩٤٩ .
- ١١ — مالية مصر ، لعمر طوسون ، دار الكتب المصرية ،
القاهرة ، ١٩٣٧ .
- ١٢ — موجز النقود والسياسة النقدية ، لذكريا مهران ،
مطبعة مصر ، القاهرة ، ١٩٤٤ .
- ١٣ — العملة المصرية ، لحسين عبد الرحمن ، مطبعة الاعتماد ،
القاهرة ، الطبعة الثانية ، ١٩٤٦ .
- ١٤ — الفاروق عمر ، لمحمد حسين هيكل ، مطبعة مصر ،
القاهرة ، ١٣٦٤ هـ .
- ١٥ — مصر في العصور الوسطى ، لعلی حسن ، مكتبة النهضة
المصرية ، القاهرة ، ١٩٤٧ .
- ١٦ — مصر في عهد الطولونيين والأخشيديين ، لسيدة حسن
وحسن محمود ، مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة ، ١٩٦٠ .
- ١٧ — تاريخ الصناعة في مصر ، لعلی الجريتلى ، دار المعارف ،
القاهرة ، ١٩٥٢ .

- ١٨ — الثروة المعدنية ، لجونس ، ترجمة زكي حتوت وأنور عبد الواحد ، دار الهلال ، القاهرة ، ١٩٦٠ .
- ١٩ — جغرافية المعادن والقوى ، لعز الدين فريد ومحمد نصر ، مكتبة النهضة المصرية ، القاهرة ، ١٩٥٧ .
- ٢٠ — علم استخراج المعادن ، ليوسف العارف وزملائه ، المطبعة الأميرية ، القاهرة ، ١٩٣٥ .
- ٢١ — في الصاغة ، لمحمود السرجاني ، مطبعة النوكل ، القاهرة ، ١٩٤٣ .
- ٢٢ — الفينيقيون وركاز الذهب ، لعبد الله يوسف النحاس ، مطبعة البصير بالإسكندرية ، ١٩٤٣ .
- ٢٣ — مجموعة القوانين والقرارات الخاصة بالدمغ والموازين ، الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية ، القاهرة ، ١٩٦٠ .
- 24 — W. R. Crane, Gold and Silver, John wiley & Sons, New York, 1936.
- 25 — J. L. Bray, Non-Ferrous Production Metallurgy, John wiley & Sons, Second Editions, 1947.
- 26 — A. D. Lumb, The Platinum metals, John murray, London, 1920.
- 27 — D. M. Liddell, Hondkok of Non - Ferrons metallurgy, McGrew Hill, New York, Second Edition, 1945.

المكتبة الثقافية

مكتبة جامعة لكل انواع المعرفة

فاحرص على ما فاتك منها..

واطلبه من :

دار القام ١٨ شارع سودا التوفيقية بالقاهرة
مكتب شركة توزيع الأخبار في الجمهورية العربية المتحدة
مكتبة المشي بغداد - العراق
الشركة القومية للنشر والتوزيع تونس
مكتبة الندوة أم درمان - السودان

مطابع دار القلم بالقاهرة

المكتبة الثقافية

- ♦ أول مجموعة من نوعها تحقق اشتراكية الثقافة
- ♦ نيسر لكل قارئ ان يقيم في بيته مكتبة جامعة
- تحتوى جميع ألوان المعرفة بأقلام أساتذة
- متخصصين وبقرشين لكل كتاب .
- ♦ تصدر مرتين كل شهر . في أوله وفي منتصفه

الكتاب المقاد

أضواء

على المجتمع العربى

الدكتور صلاح الدين عبد الوهاب

أول أغسطس ١٩٦٣

Library Alexandria



0601443